Niveau(x) d'enseignement : 4 Numéro EDUQ : 9570253
Centre d'intérêt : 874

Pépin, Edmond.

Equipement motorisé : mécanique de véhicules lourds routiers : programme d'études, 5049 / [conception et rédaction, Edmond Pépin ; coordination, Denis Laroche]. -- [Québec] : Ministère de l'éducation, Direction générale de la formation professionnelle et technique, 1994.
142 p. ; 28 cm.

"Le programme Mécanique de véhicules lourds routiers, conduisant au diplôme d'études professionnelles, prépare à l'exercice du métier de mécanicienne et mécanicien de véhicules lourds routiers". La couv. porte en outre: 10; La formation professionnelle et technique. Code: 9394-0681; 17-1006-01. Glossaire.

ISBN 2-550-29349-5

Vedette(s)-secondaire(s): Laroche, Denis, éd * Québec (Province). Ministère de l'éducation. Direction générale de la formation professionnelle et technique

Descripteur(s): Techniques physiques * Programme d'études * Compétence * Objectifs d'enseignement * Objectifs de comportement * Formation professionnelle * Secondaire (Ordre d'enseignement)

Identificateur(s) de sujet: Mécanique de véhicules lourds routiers * Equipement motorisé

Le programme "Mécanique de véhicules lourds routiers" a été conçu suivant un nouveau cadre d'élaboration des programmes qui exige la participation des milieux du travail et de l'éducation. Il est défini par compétences, formulé par objectifs, découpé en modules et structuré par blocs. La première partie présente une vue d'ensemble du projet de formation et comprend cinq chapitres. Le premier synthétise, sous forme de tableau, l'information essentielle. Le deuxième définit les buts de la formation; le troisième, les compétences visées; le quatrième, les objectifs généraux et le cinquième, les objectifs opérationnels. La seconde partie décrit les objectifs opérationnels de chacun des modules.

10

ÉQUIPEMENT MOTORISÉ

MÉCANIQUE DE VÉHICULES LOURDS ROUTIERS

PROGRAMME D'ÉTUDES
5049

la FORMATION PROFESSIONNELLE et TECHNIQUE

Québec

15-70253

CECM-28

MÉCANIQUE DE VÉHICULES LOURDS ROUTIERS

PROGRAMME D'ÉTUDES

5049

ÉQUIPEMENT MOTORISÉ

MÉCANIQUE DE VÉHICULES LOURDS ROUTIERS

PROGRAMME D'ÉTUDES

5049

Le programme *Mécanique de véhicules lourds routiers*, conduisant au diplôme d'études professionnelles, prépare à l'exercice du métier de

MÉCANICIENNE ET MÉCANICIEN DE VÉHICULES LOURDS ROUTIERS

BIBLIOTHÈQUE CENTRALE
C.E.C.M.

Direction générale de la formation professionnelle et technique

Remerciements

La réalisation de cet ouvrage a été rendue possible grâce à de nombreuses collaborations des milieux du travail et de l'éducation.

Le ministère de l'Éducation remercie les personnes suivantes qui ont participé à l'élaboration du programme *Mécanique de véhicules lourds routiers*.

Du milieu du travail

Réjean Brodeur
Signal Ford inc., Montréal

Mario Caron
Provost inc., Anjou

Jean-Marie Henry
Boulevard Chevrolet inc., Rimouski

Gilles Leblanc
Commission de transport de la Communauté urbaine de Québec (CTCUQ), Charlesbourg Ouest

Louis-Gilles Leclerc
Freightliner M.B. Trois-Rivières ltée

Michel Mayer
Autocar Connaisseur inc., Montréal

Roger Morissette
Autocar Connaisseur inc., Montréal

Ghyslain Picard
Camion Inter-Élite ltée, Québec

André Simard
Cabano-Expéditex, Ancienne-Lorette

Jacques Tremblay
Mac-Klinic Diesel inc., Chicoutimi

Du milieu de l'éducation

Claude Chabot
Commission scolaire Abitibi

Damien Gagné
Commission scolaire Beauport

Clément Gallant
Commission scolaire La Neigette

Jules Leblanc
Commission des écoles catholiques de Montréal (CECM)

Claude Légasse
Commission des écoles catholiques de Québec (CECQ)

Claude Pronovost
Commission scolaire régionale Vaudreuil-Soulanges

Bertrand Tremblay
Commission scolaire de Chicoutimi

Équipe de réalisation

Conception et rédaction

Soutien technique

Édition électronique

Coordination

Révision linguistique

Edmond Pépin
Agent de développement pédagogique

Anne Filion
Conseillère technique

Lucie Bédard
Services de publicatique enr.

Denis Laroche
Responsable du secteur Équipement motorisé

Sous la responsabilité des
Services linguistiques du Ministère

Gouvernement du Québec
Ministère de l'Éducation, 1994 — 9394-0681

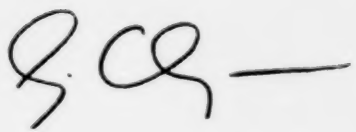
Dépôt légal - Bibliothèque nationale du Québec, 1994
ISBN 2-550-29349-5

073875

Le présent programme d'études *Mécanique de véhicules lourds routiers* est édicté en vertu de l'article 461 de la Loi sur l'instruction publique.

Il a reçu l'avis des comités confessionnels du Conseil supérieur de l'éducation, conformément aux dispositions du paragraphe a) de l'article 23 de la Loi sur le Conseil supérieur de l'éducation (L.R.Q., chapitre C-60) tel qu'il a été remplacé par l'article 569 du chapitre 84 des lois de 1988.

L'usage en est autorisé à compter du 1er septembre 1994.



Le ministre de l'Éducation,
Jacques Chagnon

TABLE DES MATIÈRES

PAGE

PRÉSENTATION DU PROGRAMME 1
VOCABULAIRE 3

Première partie

1. SYNTHÈSE DU PROGRAMME D'ÉTUDES 7
2. BUTS DE LA FORMATION 9
3. COMPÉTENCES VISÉES 11
4. OBJECTIFS GÉNÉRAUX 13
5. OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER ET DE SECOND NIVEAU 15
   - 5.1 DÉFINITION DES OBJECTIFS OPÉRATIONNELS 15
   - 5.2 GUIDE DE LECTURE DES OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER NIVEAU 16

Deuxième partie

Premier bloc

MODULE 1 : MÉTIER ET FORMATION 21
MODULE 2 : SANTÉ ET SÉCURITÉ AU TRAVAIL 25
MODULE 3 : TRAVAIL GÉNÉRAL D'ATELIER 29
MODULE 4 : OXYCOUPAGE ET SOUDAGE À L'ÉTAIN, AU GAZ ET À L'ARC 33
MODULE 5 : HUILES, GRAISSES ET SOLVANTS 39
MODULE 6 : PLANS ET CROQUIS 43
MODULE 7 : APPLICATION DE PRINCIPES D'HYDRAULIQUE ET DE PNEUMATIQUE 47
MODULE 8 : VÉRIFICATION, RÉPARATION ET REMPLACEMENT DES ROUES ET DE LEURS ÉLÉMENTS 51
MODULE 9 : ENTRETIEN ET RÉPARATION DES SUSPENSIONS ET DES CADRES DE CHÂSSIS 55
MODULE 10 : ENTRETIEN ET RÉPARATION DE LA DIRECTION MÉCANIQUE ET À ASSISTANCE HYDRAULIQUE 59
MODULE 11 : RÉPARATION DU SYSTÈME DE FREINAGE HYDRAULIQUE 63

MODULE 12 : RÉPARATION DU SYSTÈME DE FREINAGE PNEUMATIQUE 67
MODULE 13 : RÉPARATION DES BOÎTES MANUELLES, BOÎTES DE TRANSFERT, JOINTS ET ARBRES 71
MODULE 14 : ENTRETIEN ET REMPLACEMENT DES EMBRAYAGES À DISQUE(S) 75
MODULE 15 : ENTRETIEN ET REMPLACEMENT DE LA TRANSMISSION AUTOMATIQUE 79
MODULE 16 : ENTRETIEN PÉRIODIQUE DU VÉHICULE 83
MODULE 17 : INTÉGRATION AU MARCHÉ DU TRAVAIL I 89

Deuxième bloc

MODULE 18 : RÉPARATION DES DIFFÉRENTIELS ET DES ARBRES DE ROUE 93
MODULE 19 : APPLICATION DES PRINCIPES D'ÉLECTRICITÉ ET D'ÉLECTRONIQUE 97
MODULE 20 : RÉPARATION DES SYSTÈMES DE CHARGE ET DE DÉMARRAGE 101
MODULE 21 : ENTRETIEN DES SYSTÈMES D'ALIMENTATION D'ESSENCE ET D'ALLUMAGE 105
MODULE 22 : RÉPARATION DES ACCESSOIRES ÉLECTRIQUES ET DE LEURS CIRCUITS . . . 109
MODULE 23 : RÉPARATION DES ÉLÉMENTS DE LA CABINE 113
MODULE 24 : DIAGNOSTIC DE PROBLÈMES DES SYSTÈMES D'INJECTION DIESELS 117
MODULE 25 : VÉRIFICATION ET MISE AU POINT DES MOTEURS DIESELS 121
MODULE 26 : VÉRIFICATION ET REMPLACEMENT DU MOTEUR 125
MODULE 27 : VÉRIFICATION ET REMPLACEMENT DE LA CULASSE ET DU FREIN JACOBS 129
MODULE 28 : RÉPARATION DU BLOC-CYLINDRES 135
MODULE 29 : INTÉGRATION AU MARCHÉ DU TRAVAIL II 139

Tableaux

TABLEAU I : SYNTHÈSE DU PROGRAMME D'ÉTUDES 7
TABLEAU II : MATRICE DES OBJETS DE FORMATION EN MÉCANIQUE DE VÉHICULES LOURDS ROUTIERS 12

PRÉSENTATION DU PROGRAMME

Le programme *Mécanique de véhicules lourds routiers* s'inscrit dans les orientations retenues par le gouvernement du Québec, en 1986, concernant la formation professionnelle au secondaire. Il a été conçu suivant un nouveau cadre d'élaboration des programmes qui exige, notamment, la participation des milieux du travail et de l'éducation.

Le programme est défini par compétences, formulé par objectifs, découpé en modules et structuré par blocs. Il est conçu selon une approche globale qui tient compte à la fois de facteurs tels les besoins de formation, la situation de travail, les fins, les buts ainsi que les stratégies et les moyens pour atteindre les objectifs.

Dans le programme, on énonce et structure les compétences minimales que l'élève, jeune ou adulte, doit acquérir pour obtenir son diplôme. Ce programme doit servir de référence pour la planification de l'enseignement et de l'apprentissage ainsi que pour la préparation du matériel didactique et du matériel d'évaluation.

La durée du programme est de 1 800 heures; de ce nombre, 1 440 heures sont consacrées à l'acquisition de compétences liées directement à la maîtrise des tâches du métier et 360 heures à l'acquisition de compétences plus larges. Le programme est divisé en 29 modules dont la durée varie de 15 heures à 105 heures (multiples de 15). Cette durée comprend le temps requis pour l'évaluation des apprentissages aux fins de la sanction des études et pour l'enseignement correctif. Les modules sont organisés en deux blocs de 900 heures chacun.

Le programme comprend deux parties. La première, d'intérêt général, présente une vue d'ensemble du projet de formation; elle comprend cinq chapitres. Le premier chapitre synthétise, sous forme de tableau, l'information essentielle. Le deuxième définit les buts de la formation; le troisième, les compétences visées; le quatrième, les objectifs généraux. Enfin, le cinquième chapitre apporte des précisions au sujet des objectifs opérationnels. La seconde partie vise davantage les personnes touchées par l'application du programme. On y décrit les objectifs opérationnels de chacun des modules.

Dans ce contexte d'approche globale, trois documents accompagnent le programme : le *Guide pédagogique*, le *Guide d'évaluation* et le *Guide d'organisation pédagogique et matérielle.*

VOCABULAIRE

Buts de la formation

Énoncés des intentions éducatives retenues pour le programme. Il s'agit d'une adaptation des buts généraux de la formation professionnelle pour une formation donnée.

Compétence

Ensemble de comportements socio-affectifs ainsi que d'habiletés cognitives ou d'habiletés psycho-sensori-motrices permettant d'exercer convenablement un rôle, une fonction, une activité ou une tâche.

Objectifs généraux

Expression des intentions éducatives en catégories de compétences à faire acquérir par l'élève. Ils servent d'orientation et de regroupement aux objectifs opérationnels.

Objectifs opérationnels

Traduction des intentions éducatives en des termes adaptés à la pratique de l'enseignement, de l'apprentissage et de l'évaluation.

Module (module d'un programme)

Unité constitutive ou composante d'un programme d'études comprenant un objectif opérationnel de premier niveau et les objectifs opérationnels de second niveau qui l'accompagnent.

Unité (remplace «crédit»)

Étalon servant à exprimer la valeur de chacune des composantes (modules) d'un programme d'études en attribuant à ces composantes un certain nombre de points pouvant s'accumuler pour l'obtention d'un diplôme; l'unité correspond à quinze heures de formation.

Première partie

1. SYNTHÈSE DU PROGRAMME D'ÉTUDES

Nombre de modules : 29
Durée en heures : 1 800
Valeur en unités : 120

Mécanique de véhicules lourds routiers
Code du programme : 5049

CODE		TITRE DU MODULE	DURÉE	UNITÉS*
350381	1.	Métier et formation	15	1
350121	2.	Santé et sécurité au travail	15	1
350145	3.	Travail général d'atelier	75	5
350174	4.	Oxycoupage et soudage à l'étain, au gaz et à l'arc	60	4
350181	5.	Huiles, graisses et solvants	15	1
350131	6.	Plans et croquis	15	1
350405	7.	Application de principes d'hydraulique et de pneumatique	75	5
350413	8.	Vérification, réparation et remplacement des roues et de leurs éléments	45	3
350424	9.	Entretien et réparation des suspensions et des cadres de châssis	60	4
350435	10.	Entretien et réparation de la direction mécanique et à assistance hydraulique	75	5
350445	11.	Réparation du système de freinage hydraulique	75	5
350456	12.	Réparation du système de freinage pneumatique	90	6
350466	13.	Réparation des boîtes manuelles, boîtes de transfert, joints et arbres	90	6
350472	14.	Entretien et remplacement des embrayages à disque(s)	30	2
350482	15.	Entretien et remplacement de la transmission automatique	30	2
350395	16.	Entretien périodique du véhicule	75	5
350494	17.	Intégration au marché du travail I	60	4
350505	18.	Réparation des différentiels et des arbres de roue	75	5
341076	19.	Application des principes d'électricité et d'électronique	90	6
350245	20.	Réparation des systèmes de charge et de démarrage	75	5
350275	21.	Entretien des systèmes d'alimentation d'essence et d'allumage	75	5
350514	22.	Réparation des accessoires électriques et de leurs circuits	60	4
350523	23.	Réparation des éléments de la cabine	45	3
350286	24.	Diagnostic de problèmes des systèmes d'injection diesels	90	6
350296	25.	Vérification et mise au point des moteurs diesels	90	6
350533	26.	Vérification et remplacement du moteur	45	3
350544	27.	Vérification et remplacement de la culasse et du frein Jacobs	60	4
350327	28.	Réparation du bloc-cylindres	105	7
350556	29.	Intégration au marché du travail II	90	6

TABLEAU I

* Quinze heures valent une unité.

Chaque bloc de 900 heures est séparé par un pointillé.

Ce programme conduit au diplôme d'études professionnelles en Mécanique de véhicules lourds routiers.

2. BUTS DE LA FORMATION

Les buts de la formation en *Mécanique de véhicules lourds routiers* sont définis à partir des buts généraux de la formation professionnelle et en tenant compte, en particulier, de la situation de travail. Ces buts sont les suivants :

Rendre la personne efficace dans l'exercice d'une profession

- lui permettre d'exécuter correctement et avec une performance acceptable, dès l'entrée sur le marché du travail, les tâches et les activités inhérentes à la mécanique de véhicules lourds routiers;
- lui permettre d'évoluer adéquatement dans le cadre du travail en favorisant :
  - l'acquisition des habiletés intellectuelles et techniques permettant les choix judicieux de méthodes de travail et des produits appropriés;
  - l'adoption d'attitudes qui respectent l'éthique professionnelle et le sens des responsabilités;
  - l'habitude d'une préoccupation constante de la santé et de la sécurité dans la pratique du métier;
  - le renforcement des habitudes d'ordre et de propreté.

Assurer l'intégration de la personne à la vie professionnelle

- lui permettre de connaître le marché du travail en général et le contexte particulier de la mécanique de véhicules lourds routiers;
- lui permettre de connaître ses droits et ses responsabilités comme mécanicienne ou mécanicien de véhicules lourds routiers;
- lui permettre de développer le souci du respect des droits et des attentes de la clientèle.

Favoriser l'évolution de la personne et l'approfondissement des savoirs professionnels

- lui permettre de développer l'autonomie, le sens des responsabilités et le goût de la réussite;
- lui permettre de développer la préoccupation de l'excellence;
- lui permettre d'adopter l'habitude de l'autoévaluation de ses produits finis;
- lui permettre d'acquérir la compréhension des principes sous-jacents aux procédés utilisés en mécanique de véhicules lourds routiers;
- lui permettre d'acquérir des méthodes de travail et le sens de la discipline;
- lui permettre de développer sa capacité d'apprendre, de s'informer et de se documenter.

Assurer la mobilité professionnelle de la personne

- lui permettre d'adopter des attitudes positives à l'égard des changements techniques et les situations nouvelles;
- lui permettre de se préparer à la recherche dynamique d'un emploi.

OMPÉTENCES VISÉES

véhicules
ableau II
ıpétences
(ou pro-
ètapes du

ées à des
ou à plu-
res, sur la
u scienti-
particu-
ectement
ocessus de
lus signi-
activités

git d'une
i existent
le et des
ole (△)
e compé-

tence particulière et une étape du processus de travail. Le symbole (○) indique qu'il y a un rapport entre une compétence générale et une compétence particulière. Des symboles noircis indiquent, en plus, que l'on tient compte de ces liens dans la formulation d'objectifs visant l'acquisition de compétences particulières (ou propres au métier).

La logique retenue pour la construction de la matrice des objets de formation influe sur la séquence d'enseignement des modules. De façon générale, on prend en considération une certaine progression dans la complexité des apprentissages et le développement de l'autonomie de l'élève. De ce fait, l'axe vertical présente les compétences particulières dans un ordre relativement fixe pour l'enseignement et sert de point de départ pour l'agencement de l'ensemble des modules. Certains deviennent ainsi préalables à d'autres ou doivent être vus en parallèle. L'organisation des blocs du programme tient compte de ces exigences.

MATRICE DES OBJETS DE FORMATION EN MÉCANIQUE DE VÉHICULES LOURDS ROUTIERS

NUMÉROS	COMPÉTENCES PARTICULIÈRES (Tâches ou activités dans le cadre du métier et de la vie professionnelle)	OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER NIVEAU	DURÉE
	NUMEROS		
	OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER NIVEAU	T	
	DURÉE		h
1	Se situer au regard du métier et de la démarche de formation	S	15
8	Vérifier, réparer et remplacer les roues et leurs éléments	C	45
9	Entretenir et réparer les suspensions et les cadres de châssis	C	60
10	Entretenir et réparer la direction mécanique et à assistance hydraulique	C	75
11	Réparer le système de freinage hydraulique	C	75
12	Réparer le système de freinage pneumatique	C	90
13	Réparer les boîtes manuelles, boîtes de transfert, joints et arbres	C	90
14	Entretenir et remplacer les embrayages à disque(s)	C	30
15	Entretenir et remplacer la transmission automatique	C	30
16	Effectuer l'entretien périodique de véhicules lourds routiers	C	75
17	S'intégrer au marché du travail I	S	60
18	Réparer les différentiels et les arbres de roues	C	75
20	Réparer les systèmes de charge et de démarrage	C	75
21	Entretenir les systèmes d'alimentation d'essence et d'allumage	C	75
22	Réparer les accessoires électriques et leurs circuits	C	60
23	Réparer les éléments de la cabine	C	45
24	Diagnostiquer des problèmes des systèmes d'injection diesel	C	90
25	Effectuer la vérification et la mise au point de moteurs diesel	C	90
26	Vérifier et remplacer le moteur	C	45
27	Vérifier, remplacer la culasse et le frein Jacobs	C	60
28	Réparer le bloc-cylindres	C	105
29	S'intégrer au marché du travail II	S	90
	NOMBRE D'OBJECTIFS	22	
	DURÉE DE LA FORMATION		1455

PROCESSUS (grandes étapes)

- Diagnostiquer les causes de problèmes
- Rechercher et exploiter l'information technique
- Évaluer la nature du travail à effectuer
- Déposer et démonter les systèmes et les composants
- Nettoyer, examiner les pièces et déterminer les causes de bris
- Réparer, régler et remonter les systèmes et les composants
- Régler, reposer et aligner les composants
- Faire l'essai consécutif à l'intervention

COMPÉTENCES GÉNÉRALES (activités connexes dans le domaine de la technologie, des disciplines, du développement personnel, etc.)

	2	3	4	5	6	7	19	
Appliquer des notions de santé et sécurité au travail	C	15						
Effectuer du travail général d'atelier	C	75						
Oxycouper, et souder à l'étain, au gaz et à l'arc	C		60					
Appliquer des notions relatives aux huiles, graisses et solvants	C			15				
Interpréter des plans d'ensembles et exécuter des croquis	C				15			
Appliquer des principes d'hydraulique et de pneumatique	C					75		
Appliquer des principes d'électricité et d'électronique	C						90	
Déplacer un véhicule	*							

TOTAUX

NOMBRE D'OBJECTIFS	DURÉE DE LA FORMATION
7	345
29	1800

T: Type d'objectif
Comportement (C)
Situation (S)
h: Heures

△ Existence d'un lien fonctionnel
▲ Application d'un lien fonctionnel
Entre les compétences particulières et le processus

○ Existence d'un lien fonctionnel
● Application d'un lien fonctionnel
Entre les compétences générales et les compétences particulières

* Objet de formation sans objectif particulier

BLOCS
1
2

TABLEAU II

4. OBJECTIFS GÉNÉRAUX

Les objectifs généraux du programme *Mécanique de véhicules lourds routiers* sont présentés ci-après. Ils sont accompagnés des énoncés de compétences liées à chacun des objectifs opérationnels de premier niveau qu'ils regroupent.

Faire acquérir à l'élève les compétences nécessaires à l'exécution des tâches du métier

- Appliquer des notions de santé et de sécurité au travail.
- Effectuer du travail général d'atelier.
- Oxycouper et souder à l'étain, au gaz et à l'arc.
- Appliquer des notions relatives aux huiles, aux graisses et aux solvants.
- Interpréter des plans d'ensemble et exécuter des croquis.
- Appliquer des principes d'hydraulique et de pneumatique.
- Appliquer des principes d'électricité et d'électronique.

Faire acquérir à l'élève les compétences nécessaires pour réparer les cadres de châssis, les suspensions et les directions

- Vérifier, réparer et remplacer les roues et leurs éléments.
- Entretenir et réparer des suspensions et des cadres de châssis.
- Entretenir et réparer la direction mécanique et à assistance hydraulique.

Faire acquérir à l'élève les compétences nécessaires pour réparer le système de freinage

- Réparer le système de freinage hydraulique.
- Réparer le système de freinage pneumatique.

Faire acquérir à l'élève les compétences nécessaires pour réparer les composants de la transmission du pouvoir

- Entretenir et remplacer des embrayages à disque (s).
- Réparer des boîtes manuelles, des boîtes de transfert, des joints et des arbres.
- Entretenir et remplacer la transmission automatique.
- Réparer des différentiels et des arbres de roue.

Faire acquérir à l'élève les compétences nécessaires pour effectuer l'entretien périodique d'un véhicule lourd routier

- Effectuer l'entretien périodique de véhicules lourds routiers.

Faire acquérir à l'élève les compétences nécessaires pour réparer les circuits et les systèmes électriques

- Réparer les systèmes de charge et de démarrage.
- Entretenir les systèmes d'alimentation d'essence et d'allumage.
- Réparer des accessoires électriques et leurs circuits.

Faire acquérir à l'élève les compétences nécessaires pour réparer les éléments de la cabine

- Réparer des éléments de la cabine.

4. OBJECTIFS GÉNÉRAUX (suite)

Faire acquérir à l'élève les compétences nécessaires pour vérifier, entretenir et réparer le moteur

- Diagnostiquer des problèmes des systèmes d'injection diesels.
- Effectuer la vérification et la mise au point des moteurs diesels.
- Vérifier et remplacer le moteur.
- Vérifier et remplacer la culasse et le frein Jacobs.
- Réparer le bloc-cylindres.

Faire acquérir à l'élève les compétences nécessaires à une intégration harmonieuse au marché du travail

- Se situer au regard du métier et de la démarche de formation.
- S'intégrer au marché du travail I.
- S'intégrer au marché du travail II.

5. OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER ET DE SECOND NIVEAU

5.1 DÉFINITION DES OBJECTIFS OPÉRATIONNELS

Un objectif opérationnel de premier niveau est défini pour chacune des compétences visées conformément à leur présentation au chapitre 3; celles-ci sont structurées et articulées en un programme intégré de formation permettant de préparer l'élève à la pratique d'un métier. Cette organisation systémique des compétences produit des résultats qui dépassent ceux de la formation par éléments isolés. Une telle façon de procéder assure, en particulier, la progression harmonieuse d'un objectif à un autre, l'économie dans les apprentissages (en évitant les répétitions inutiles), l'intégration et le renforcement d'apprentissages, etc.

Les objectifs opérationnels de premier niveau constituent les cibles principales et obligatoires de l'enseignement et de l'apprentissage. Ils sont pris en considération pour l'évaluation aux fins de la sanction des études. Ils sont définis quant au comportement ou à la situation et présentent, selon le cas, les caractéristiques suivantes :

- **Un objectif défini en fonction d'un comportement** est un objectif relativement fermé qui décrit des actions et des résultats attendus de l'élève au terme d'une étape de sa formation. L'évaluation porte sur les résultats attendus.
- **Un objectif défini en fonction d'une situation** est un objectif relativement ouvert qui décrit les phases d'une situation éducative dans laquelle on place l'élève. Les produits et les résultats varient d'un ou d'une élève à l'autre. L'évaluation porte sur la participation de l'élève aux activités proposées selon le plan de mise en situation.

Les objectifs opérationnels de second niveau servent de repères quant aux apprentissages préalables à ceux qui sont *nécessaires* pour l'atteinte d'un objectif de premier niveau. Ils sont groupés en fonction des précisions (voir 5.2 A) ou des phases (voir 5.2 B) de l'objectif opérationnel de premier niveau.

REMARQUES

Les objectifs opérationnels de premier et de second niveau supposent la distinction nette de deux paliers d'apprentissages :

- au premier palier, les apprentissages qui concernent les savoirs préalables;
- au second palier, les apprentissages qui concernent la compétence.

Les objectifs opérationnels de second niveau indiquent les savoirs préalables. Ils servent à préparer les élèves à entreprendre correctement les apprentissages directement nécessaires à l'acquisition d'une compétence. On devrait toujours les adapter aux besoins particuliers des élèves ou des groupes en formation.

Les objectifs opérationnels de premier niveau guident les apprentissages que les élèves doivent faire pour acquérir une compétence :

- Les précisions ou les phases de l'objectif déterminent ou orientent des apprentissages particuliers à effectuer, ce qui permet l'acquisition d'une compétence de façon progressive, par éléments ou par étapes.
- L'ensemble de l'objectif (les six composantes et particulièrement la dernière phase de l'objectif de situation, voir 5.2) détermine ou oriente des apprentissages globaux, d'intégration et de synthèse; cela permet de parfaire l'acquisition d'une compétence.

Pour atteindre les objectifs, des activités d'apprentissage pourraient être préparées de la façon suivante :

- des activités particulières pour les objectifs de second niveau;
- des activités particulières pour des précisions ou des phases des objectifs de premier niveau;
- des activités globales pour les objectifs de premier niveau.

5.2 GUIDE DE LECTURE DES OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER NIVEAU

A. Lecture d'un objectif défini en fonction d'un comportement

Un objectif défini en fonction d'un comportement comprend six composantes. Les trois premières composantes donnent une vue d'ensemble de l'objectif :

- **Le comportement attendu** présente une compétence comme le comportement global attendu à la fin des apprentissages d'un module.
- **Les conditions d'évaluation** définissent ce qui est nécessaire ou permis à l'élève durant l'épreuve permettant de vérifier s'il ou elle a atteint l'objectif; on peut ainsi appliquer les mêmes conditions d'évaluation partout.
- **Les critères généraux de performance** définissent des exigences qui permettent de voir globalement si les résultats obtenus sont satisfaisants.

Les trois dernières composantes permettent d'avoir une vue précise et une compréhension claire de l'objectif :

- **Les précisions sur le comportement attendu** décrivent les éléments essentiels de la compétence sous la forme de comportements particuliers.
- **Les critères particuliers de performance** définissent des exigences à respecter et accompagnent habituellement chacune des précisions. Ils permettent de porter un jugement plus éclairé sur l'atteinte de l'objectif.
- **Le champ d'application de la compétence** précise les limites de l'objectif, *le cas échéant*. Il indique si l'objectif s'applique à une ou à plusieurs tâches, à une ou à plusieurs professions, à un ou à plusieurs domaines, etc.

B. Lecture d'un objectif défini en fonction d'une situation

Un objectif défini quant à la situation comprend six composantes :

- **L'intention poursuivie** présente une compétence comme une intention à poursuivre tout au long des apprentissages à l'intérieur d'un module.
- **Les précisions** mettent en évidence l'essentiel de la compétence et permettent une meilleure compréhension de l'intention poursuivie.
- **Le plan de mise en situation** décrit, dans ses grandes lignes, la situation éducative dans laquelle on place l'élève pour lui permettre d'acquérir la compétence visée. Il comporte habituellement trois phases d'apprentissages :
  - une phase d'information;
  - une phase de réalisation, d'approfondissement ou d'engagement;
  - une phase de synthèse, d'intégration et d'auto-évaluation.
- **Les conditions d'encadrement** définissent des balises à respecter et des moyens à mettre en place, de façon à rendre possibles les apprentissages et à avoir les mêmes conditions partout. Elles peuvent comprendre des principes d'action ou des modalités particulières.
- **Les critères de participation** décrivent les exigences de participation que l'élève doit respecter pendant l'apprentissage. Ils portent sur la façon d'agir et non sur des résultats à obtenir en fonction de la compétence visée. Des critères de participation sont généralement présentés pour chacune des phases du plan de mise en situation.
- **Le champ d'application de la compétence** précise les limites de l'objectif, *le cas échéant*. Il indique si l'objectif s'applique à une ou à plusieurs tâches, à une ou à plusieurs professions, à un ou à plusieurs domaines, etc.

Deuxième partie

MODULE 1 : MÉTIER ET FORMATION

Code : 350381 **Durée : 15 h**

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE SITUATION

INTENTION POURSUIVIE

Acquérir la compétence pour

se situer au regard du métier et de la démarche de formation

en tenant compte des précisions et en participant aux activités proposées selon le plan de mise en situation, les conditions et les critères qui suivent.

Précisions

- Connaître la réalité du métier.
- Comprendre le programme de formation.
- Confirmer son orientation professionnelle.

PLAN DE MISE EN SITUATION

PHASE 1 : **Information sur le métier**

- S'informer sur le marché du travail dans le domaine de la mécanique des véhicules lourds routiers : milieux de travail, perspectives d'emploi, rémunération, possibilités d'avancement et de mutation, sélection des candidates et des candidats (visites, entrevues, examens de documents, etc.).
- S'informer sur la nature et les exigences de l'emploi (tâches, conditions de travail, critères d'évaluation, droits et responsabilités des travailleuses et des travailleurs) au cours de visites, d'entrevues, d'examens de documents, etc.
- Présenter des données recueillies au cours d'une rencontre de groupe et discuter de sa perception du métier : avantages, inconvénients, exigences.

PHASE 2 : **Information sur le programme de formation et engagement dans la démarche**

- Discuter des habiletés, des aptitudes, des habitudes et des connaissances nécessaires pour exercer le métier.
- S'informer sur le programme de formation : programme d'études, démarche de formation, modes d'évaluation, sanction des études.
- Discuter de la pertinence du programme de formation par rapport à la situation de travail de la mécanicienne et du mécanicien de véhicules lourds routiers.
- Faire part de ses premières réactions à l'égard du métier et de la formation.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE SITUATION (suite)

PHASE 3 : **Évaluation et confirmation de son orientation**

- Préciser ses goûts, ses aptitudes, son intérêt et ses qualités personnelles.
- Comparer ses goûts, ses aptitudes, son intérêt et ses qualités personnelles avec les exigences liées au travail de la mécanicienne ou du mécanicien de véhicules lourds routiers.
- Reconnaître les forces qui faciliteront son travail ainsi que les faiblesses qu'il faudra pallier.
- Donner les raisons qui motivent son choix de poursuivre ou non la démarche de formation.

CONDITIONS D'ENCADREMENT

- Créer un climat favorable à l'épanouissement personnel et à l'intégration professionnelle.
- Privilégier les échanges d'opinions entre les élèves et favoriser l'expression de toutes et de tous.
- Motiver les élèves à entreprendre les activités proposées.
- Permettre aux élèves d'avoir une vue juste du métier.
- Fournir aux élèves les moyens d'évaluer leur orientation professionnelle avec honnêteté et objectivité.
- Organiser des visites d'entreprises représentatives des principaux milieux de travail en mécanique de véhicules lourds routiers.
- Assurer la disponibilité de la documentation pertinente : information sur le métier, programmes de formation, guides, etc.
- Organiser une rencontre avec des spécialistes du métier.

CRITERES DE PARTICIPATION

PHASE 1 :
- Recueille des données sur la majorité des sujets à traiter.
- Exprime convenablement sa perception du métier au cours d'une rencontre de groupe en faisant le lien avec les données recueillies.

PHASE 2 :
- Donne son opinion sur quelques exigences auxquelles il faut satisfaire pour exercer le métier.
- Fait un examen sérieux des documents déposés.
- Écoute attentivement les explications.
- Exprime convenablement sa perception du programme de formation au cours d'une rencontre de groupe.
- Exprime clairement ses réactions.

PHASE 3 :
- Présente un sommaire de ses goûts, de son intérêt, de ses aptitudes et de ses qualités personnelles.
- Justifie sa décision de poursuivre ou non le programme de formation.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'entreprendre les activités de chacune des phases :

1. Être réceptive ou réceptif à l'information relative au métier et à la formation.
2. Avoir le souci de partager sa perception du métier avec les autres personnes du groupe.

Avant d'entreprendre des activités de la phase 1 (Information sur le métier) :

3. Repérer de l'information.
4. Déterminer une façon de noter et de présenter des données.
5. Distinguer entre tâches et opérations.
6. Donner le sens de «qualifications requises dès l'entrée sur le marché du travail».
7. Expliquer les principales règles permettant de discuter convenablement en groupe.

Avant d'entreprendre des activités de la phase 2 (Information sur le programme de formation et engagement dans la démarche) :

8. Distinguer les habiletés des attitudes et des connaissances requises pour exercer un métier.
9. Décrire la nature, la fonction et le contenu du programme d'études.

Avant d'entreprendre des activités de la phase 3 (Évaluation et confirmation de son orientation) :

10. Distinguer les goûts des aptitudes et de l'intérêt personnel.
11. Décrire les principaux éléments d'un rapport confirmant une orientation professionnelle.

MODULE 2 : SANTÉ ET SÉCURITÉ AU TRAVAIL

Code : 350121 **Durée : 15 h**

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
appliquer des notions de santé et de sécurité au travail
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À l'aide de la documentation pertinente.
- À partir de mises en situation proposées ou réelles.
- À l'aide d'un questionnaire.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Justesse des explications.
- Conformité des solutions proposées avec les situations fictives ou réelles.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	**CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE**
A. Expliquer les principes de base de la Loi sur la santé et la sécurité du travail.	– Justesse des explications de l'objectif de la loi. – Énumération correcte des moyens mis en oeuvre par la loi.
B. Expliquer les différents moyens de prévention des accidents de travail et des maladies professionnelles.	– Différenciation juste de l'accident de travail et de la maladie professionnelle. – Explication du rôle des principaux appareils de protection personnelle pour : ▪ la tête, les yeux et le visage; ▪ le système respiratoire; ▪ les mains et les pieds; ▪ le corps en général; ▪ l'ouie.
C. Expliquer les principes généraux liés à la santé et à la sécurité dans l'aménagement de l'atelier.	– Principes généraux. – Description juste d'un aménagement sécuritaire d'un atelier. – Explication juste de l'importance de la propreté et de l'ordre pour la sécurité d'un atelier. – Énumération des règles de prévention des incendies dans un atelier.
D. Expliquer les moyens de prévention en fonction des principaux contaminants chimiques utilisés dans le métier.	– Énumération complète des principaux contaminants. – Énumération complète des dangers et des moyens de prévention.
E. Associer des mesures préventives à l'exécution d'opérations propres au métier.	– Mesures de prévention : ▪ port de vêtements; ▪ lunettes; ▪ chaussures; ▪ manutention sécuritaire des batteries d'accumulateurs et autres produits dangereux. – Règles d'utilisation sécuritaire des outils et de l'équipement, des appareils de levage et de manutention.

FS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉA-
GES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER

à expliquer les principes de base de la Loi sur la santé et la sécurité du

ser à la problématique de la santé et de la sécurité au travail au Québec.
ôle des principaux intervenants.

à expliquer les différents moyens de prévention des accidents de travail
ofessionnelles (B) :

que sont un accident de travail et une maladie professionnelle.

à expliquer les principes généraux liés à la santé et à la sécurité dans
l'atelier (C) :

es principes de base de la prévention des incendies.

à expliquer les moyens de prévention en fonction des principaux conta-
utilisés dans le métier (D) :

es dangers associés aux gaz d'échappement.
es dangers associés à l'utilisation des huiles, des graisses et des solvants.

à associer des mesures préventives à l'exécution d'opérations propres

dangers de l'utilisation de l'air comprimé pour le nettoyage.
dangers associés à l'utilisation des outils électriques et pneumatiques.
dangers que comporte le travail avec des pressions élevées en hydraulique.
risques d'accidents au cours d'opérations de levage et de manutention.
risques d'accidents pendant les opérations de soudage, d'oxycoupage et de chauf-

risques d'accidents associés à l'entretien des batteries d'accumulateurs.
risques associés au travail de réparation des freins et de l'embrayage.
risques d'accidents au cours d'une intervention sur le système de climatisation.
risques associés au travail dans une fosse de visite.
dangers associés à la manipulation des pneus.
ne attitude positive vis-à-vis la santé et la sécurité au travail.

MODULE 3 : TRAVAIL GÉNÉRAL D'ATELIER

Code : 350145 **Durée : 75 h**

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
effectuer du travail général d'atelier
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir de directives écrites.
- À l'aide des outils et de l'équipement nécessaires.
- À l'aide d'un croquis de fabrication.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Sélection pertinente et utilisation correcte de l'outillage et de l'équipement.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Exactitude des mesures prises.
- Souci de la précision et de la minutie.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Utiliser les outils manuels de la mécanicienne ou du mécanicien pour le démontage et le remontage d'un ensemble mécanique simple.	– Sélection judicieuse des outils. – Utilisation sécuritaire des outils. – Entretien approprié des outils. – Ordre dans le rangement des outils. – Qualité des évasements effectués : • angle approprié; • surface lisse et uniforme. – Sélection appropriée des raccords et des accouplements. – Réussite de l'extraction d'une vis cassée. – Réussite de la pose d'un filet rapporté. – Souci de la propreté.
B. Mesurer à l'aide d'instruments : • selon le système international; • selon le système impérial.	– Utilisation appropriée des instruments. – Justesse de l'interprétation. – Précision des lectures.
C. Utiliser des éléments d'assemblage.	– Sélection appropriée des éléments d'assemblage. – Respect des techniques de pose et de dépose.
D. Usiner une pièce.	– Sélection judicieuse des outils, des instruments et de l'équipement. – Précision obtenue à l'usinage. – Conformité de la pièce avec le plan de fabrication. – Précision du filetage et du taraudage.
E. Utiliser les appareils de travail à l'atelier.	– Observation de la démarche prescrite. – Respect de la capacité de l'équipement.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à utiliser les outils manuels de la mécanicienne ou du mécanicien pour le démontage et le remontage d'un ensemble mécanique simple (A) :

1. Différencier les outils manuels de la boîte à outils de la mécanicienne ou du mécanicien.
2. Différencier les outils manuels particuliers.
3. Décrire les précautions à prendre dans l'utilisation des outils.

Avant d'apprendre à mesurer à l'aide d'instruments :
- **selon le système international;**
- **selon le système impérial (B) :**

4. Décrire le rôle et les caractéristiques des instruments de mesure.
5. Calibrer des instruments de mesure.

Avant d'apprendre à utiliser des éléments d'assemblage (C) :

6. Décrire des éléments d'assemblage.
7. Décrire les différents types de raccords, d'accouplements et d'adaptateurs pour tuyaux rigides, boyaux flexibles, tubes en cuivre et en aluminium.
8. Classifier des vis, des boulons et des écrous.
9. Classifier des raccords et des adaptateurs pour tuyaux, boyaux et tubes.

Avant d'apprendre à usiner une pièce (D) :

10. Décrire le rôle et les caractéristiques des outils d'usinage.
11. Entretenir des outils d'usinage.
12. Décrire le rôle et les caractéristiques des appareils d'usinage.
13. Entretenir des appareils d'usinage.
14. Interpréter un plan de fabrication.

Avant d'apprendre à utiliser les appareils de travail à l'atelier (E) :

15. Décrire le rôle et les caractéristiques des équipements de travail et des appareils de l'atelier.
16. Effectuer l'entretien de l'équipement de travail et des appareils de l'atelier.
17. Expliquer les précautions à prendre dans l'utilisation de l'équipement de travail.

MODULE 4 : OXYCOUPAGE ET SOUDAGE À L'ÉTAIN, AU GAZ ET À L'ARC

Code : 350174 **Durée : 60 h**

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
oxycouper et souder à l'étain, au gaz et à l'arc
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir de directives écrites.
- À l'aide d'un fer à souder électrique.
- À l'aide de plomb-étain en fil et de décapant.
- À l'aide d'un poste à souder oxyacétylénique.
- À l'aide d'une baguette d'apport en acier doux et en bronze.
- Sur des tôles minces d'acier doux pour le soudage oxyacétylénique.
- À l'aide d'un poste à souder à l'arc.
- À l'aide d'électrodes enrobées.
- Sur des pièces d'acier pour l'oxycoupage et le soudage à l'arc.
- Sans documentation.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité (sans verres de contact).
- Utilisation appropriée de l'outillage et de l'équipement.
- Maîtrise des techniques d'exécution.
- Maîtrise des techniques de soudage et d'oxycoupage.
- Essai de résistance des soudures.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Évaluer la nature du travail à effectuer.	– Sélection judicieuse des opérations à effectuer. – Sélection judicieuse du type de soudure à effectuer.
B. Préparer le travail à effectuer : • monter le poste; • préparer les accessoires de sécurité.	– Sélection judicieuse des outils, du matériel et des gaz. – Manipulation sécuritaire des manodétendeurs et des buses. – Étanchéité des raccords. – Réglage approprié des pressions. – Réglage approprié de l'ampérage. – Port de vêtements ininflammables. – Port de lunettes, de gants et d'un casque de soudeur. – Préparation sécuritaire du lieu de travail (extincteurs, paravents, etc.)
C. Oxycouper les métaux : • acier mince; • acier épais.	– Sélection de la buse. – Respect des techniques d'exécution. – Propreté et rectitude de la coupe.
D. Chauffer des pièces.	– Maîtrise des techniques d'exécution : • rapidité d'exécution; • uniformité du chauffage; • manipulation sécuritaire de la pièce.
E. Effectuer des soudures dans les positions à plat, verticale et horizontale : • à l'étain; • oxyacétyléniques, autogènes et hétérogènes; • à l'arc.	– Préparation correcte de la pièce à souder. – Sélection des buses et des électrodes. – Respect de la technique d'exécution : • étamage du fer à souder; • amorçage de l'arc; • pointage aux endroits appropriés; • longueur de l'arc; • vitesse d'avance. – Uniformité du cordon de soudure. – Pénétration suffisante du métal d'apport. – Respect des mesures de sécurité.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
F. Vérifier le travail : • examen visuel; • essai de résistance.	– Prise en considération de l'ensemble des éléments. – Pertinence du jugement consécutif à l'évaluation.
G. Démonter le poste : • remiser le matériel; • nettoyer les outils.	– Manipulation sécuritaire des manodétendeurs et des buses. – Remisage sécuritaire du matériel et des outils. – Propreté des outils et des lieux de travail.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à évaluer la nature du travail à effectuer (A) :

1. Décrire les métaux ferreux et non ferreux.
2. Expliquer les lois physiques relatives à l'action de la chaleur sur un métal.
3. Décrire les principes de soudage autogène et hétérogène.
4. Décrire les principes de soudage à l'arc.
5. Différencier les métaux et les alliages utilisés dans l'opération d'étamage.

Avant d'apprendre à préparer le travail à effectuer :

- **monter le poste;**
- **préparer les accessoires de sécurité (B) :**

6. Préciser les règles de sécurité inhérentes à la manipulation des cylindres de gaz, au soudage à l'étain, au soudage oxyacétylénique, à l'oxycoupage et au soudage à l'arc.
7. Différencier les fers à souder selon leurs utilisations.
8. Différencier les ensembles composant un poste de soudage oxyacétylénique.
9. Régler le poste de soudage oxyacétylénique en vue de son utilisation.
10. Distinguer les types de flammes oxyacétyléniques selon leurs caractéristiques.
11. Distinguer les décapants utilisés pour le soudo-brasage.
12. Différencier les baguettes d'apport en bronze.
13. Différencier les postes de soudage à l'arc.

Avant d'apprendre à oxycouper les métaux :

- **acier mince;**
- **acier épais (C) :**

14. Décrire les techniques d'oxycoupage des métaux.
15. Distinguer et choisir les buses d'un chalumeau-coupeur.

Avant d'apprendre à chauffer des pièces (D) :

16. Différencier les métaux ou les alliages sur lesquels s'effectuera l'opération de chauffage.

(à suivre)

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU (suite)

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à effectuer des soudures dans les positions à plat, verticale et horizontale :

- **à l'étain;**
- **oxyacétyléniques. autogènes et hétérogènes;**
- **à l'arc (E) :**

17. Décrire l'étamage d'un fer à souder.
18. Décrire les conditions requises pour exécuter des soudo-brasages.
19. Décrire les facteurs à surveiller au cours de l'exécution de la soudure à l'arc.
20. Constater le comportement de l'arc et du bain de fusion.

Avant d'apprendre à vérifier le travail :

- **examen visuel;**
- **essai de résistance (F) :**

21. Décrire l'apparence des soudures à l'étain, hétérogènes, autogènes et à l'arc.

Avant d'apprendre à démonter le poste :

- **remiser le matériel;**
- **nettoyer les outils (G) :**

22. Expliquer les opérations d'un entretien régulier de l'équipement de soudage.

MODULE 5 : HUILES, GRAISSES ET SOLVANTS

Code : 350181 **Durée : 15 h**

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
appliquer des notions relatives aux huiles, aux graisses et aux solvants
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À l'aide d'un questionnaire portant sur des cas courants dans la pratique du métier.
- Sans documentation.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Interprétation juste des indicatifs de classement des huiles, des graisses, des solvants et d'autres fluides.
- Compréhension fonctionnelle du rôle des produits de lubrification et autres fluides.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	**CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE**
A. Interpréter des propriétés et des caractéristiques des huiles, des graisses et des solvants.	– Interprétation pertinente de l'information. – Compréhension juste des symboles.
B. Associer les propriétés et les caractéristiques des huiles et des graisses avec les composants à lubrifier.	– Justesse des associations.
C. Reconnaître les consignes des fabricants quant à l'utilisation des huiles et des graisses : • température d'opération; • température ambiante; • utilisation du véhicule ou de la machine; • désignation du modèle du composant.	– Repérage de l'information. – Interprétation de l'information.
D. Reconnaître les précautions à prendre pendant la manutention et l'utilisation des solvants.	– Justesse des explications. – Énumération complète des précautions.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à interpréter des propriétés et des caractéristiques des huiles, des graisses et des solvants (A) :

1. Expliquer la viscosité de l'huile et des solvants.
2. Expliquer le point d'éclair.
3. Expérimenter l'effet de la température sur les huiles et les solvants.
4. Expliquer le rôle des additifs dans différents types d'huiles et de solvants.
5. Décrire les rôles de l'huile hydraulique dans la transmission automatique et la servodirection.
6. Décrire les rôles de l'huile hydraulique dans une application type.
7. Décrire le rôle du solvant de freins.
8. Expliquer la classification des huiles à engrenages et à roulements de roue.
9. Décrire sommairement l'huile synthétique employée dans les moteurs diesels et à essence.
10. Décrire la composition de la graisse minérale.
11. Expliquer la classification des catégories de graisses.
12. Préciser le type de graisse à employer dans des conditions particulières.

Avant d'apprendre à associer les propriétés et les caractéristiques des huiles et des graisses avec les composants à lubrifier (B) :

13. Décrire le raffinage du pétrole brut.
14. Expliquer l'origine des produits de lubrification et des solvants.
15. Expliquer le rôle des lubrifiants.

Avant d'apprendre à reconnaître les consignes des fabricants quant à l'utilisation des huiles et des graisses :

- **température d'opération;**
- **température ambiante;**
- **utilisation du véhicule ou de la machine;**
- **désignation du modèle du composant (C) :**

16. Rechercher les recommandations des principaux fabricants de moteurs diesels et à essence et des différents composants.

(à suivre)

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU (suite)

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à reconnaître les précautions à prendre pendant la manutention et l'utilisation des solvants (D) :

17. Différencier les types de solvants hydrocarbonés.
18. Décrire le pouvoir solvant à partir des caractérisques des solvants hydrocarbonés.
19. Expliquer sa responsabilité vis-à-vis des produits pétroliers.

MODULE 6 : PLANS ET CROQUIS

Code : 350131 **Durée : 15 h**

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
interpréter des plans d'ensemble et exécuter des croquis
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À main levée.
- Sans référence.
- À partir de plans d'ensembles mécaniques.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Conformité des croquis avec les prescriptions données.
- Respect des techniques d'exécution et des proportions.
- Usage de la terminologie appropriée.
- Propreté et clarté de la présentation.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	**CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE**
A. Tracer et coter des croquis en projection orthogonale et en coupe.	– Sélection appropriée des vues. – Exactitude de la disposition et des cotes. – Reproduction correcte. – Clarté et propreté.
B. Interpréter les cotes et les annotations inscrites sur un dessin mécanique.	– Justesse de l'interprétation.
C. Interpréter un plan d'ensemble mécanique.	– Localisation exacte sur un plan : • des parties du mécanisme; • des organes de construction; • des organes de transmission.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à tracer et à coter des croquis en projection orthogonale et en coupe (A) :

1. Reconnaître les genres de dessins.
2. Reconnaître les lignes conventionnelles utilisées en dessin technique.
3. Tracer des lettres et des chiffres de style bâton, droit ou incliné.
4. Décrire les règles à respecter en cotation.
5. Tracer des croquis cotés à une vue en utilisant les lignes conventionnelles.
6. Reconnaître les trois vues d'une projection orthogonale américaine et les disposer d'une façon conventionnelle.
7. Tracer à main levée des vues en coupe, des arcs et des circonférences.

Avant d'apprendre à interpréter un plan d'ensemble mécanique (C) :

8. Reconnaître les organes de construction sur un dessin d'ensemble mécanique.
9. Reconnaître les organes de transmission sur un dessin d'ensemble mécanique.

MODULE 7 : APPLICATION DE PRINCIPES D'HYDRAULIQUE ET DE PNEUMATIQUE

Code : 350405 **Durée : 75 h**

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
appliquer des principes d'hydraulique et de pneumatique
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir de composants types de systèmes hydrauliques et pneumatiques.
- À partir de questions portant sur le rôle et les caractéristiques des composants de systèmes hydrauliques.
- À partir d'exercices pratiques.
- À l'aide de tableaux d'apprentissage.
- À l'aide des outils et des instruments appropriés.
- À l'aide de plans.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Compréhension des principes relatifs à la mécanique des fluides.
- Interprétation juste des plans et des illustrations.
- Symbolisation juste des circuits hydrauliques.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Utilisation de la terminologie appropriée.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	**CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE**
A. Expliquer le rôle et les caractéristiques des composants des systèmes hydrauliques et pneumatiques simples.	– Justesse des explications. – Logique de l'ordre d'agencement des composants dans le circuit. – Définition précise des termes.
B. Calculer les paramètres d'un circuit.	– Exactitude des calculs. – Application des lois de la physique à l'hydraulique et à la pneumatique.
C. Dessiner des circuits hydrauliques et pneumatiques.	– Utilisation correcte des symboles. – Respect de la séquence logique de branchement des accessoires. – Exactitude des schémas.
D. Brancher des circuits en série et en parallèle et régler la pression.	– Branchements conformes aux schémas. – Fonctionnement correct. – Réglage des pressions.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à expliquer le rôle et les caractéristiques des composants des systèmes hydrauliques et pneumatiques simples (A) :

1. Préciser les avantages et les inconvénients des systèmes hydrauliques et pneumatiques.
2. Définir les fonctions des fluides hydrauliques.
3. Expliquer les caractéristiques des fluides hydrauliques.
4. Expliquer l'utilisation des manomètres en hydraulique et en pneumatique.
5. Énumérer les types de filtres et leur branchement.
6. Reconnaître les appareils servant à produire et à traiter l'air comprimé.

Avant d'apprendre à calculer les paramètres d'un circuit (B) :

7. Expliquer ce qu'est la force.
8. Expliquer ce qu'est le travail.
9. Expliquer ce qu'est le moment d'une force.
10. Expliquer ce qu'est la puissance.
11. Expliquer les principales lois de la physique appliquées aux fluides statiques.
12. Expliquer les principales lois de la physique appliquées aux fluides dynamiques.
13. Expliquer les principales lois de la physique appliquées à la pneumatique.
14. Définir et expliquer la pression atmosphérique.

Avant d'apprendre à dessiner des circuits hydrauliques et pneumatiques (C) :

15. Distinguer et reproduire différents symboles hydrauliques et pneumatiques des composants de circuits hydrauliques et pneumatiques.

Avant d'apprendre à brancher des circuits en série et en parallèle et à régler la pression (D) :

16. Expliquer les circuits en série et en parallèle.

MODULE 8 : VÉRIFICATION, RÉPARATION ET REMPLACEMENT DES ROUES ET DE LEURS ÉLÉMENTS

Code : 350413 **Durée : 45 h**

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
vérifier, réparer et remplacer des roues et leurs éléments
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir de consignes écrites.
- À partir de roues et de composants présentant des problèmes réels ou simulés.
- À partir de véhicules récents et représentatifs du marché actuel.
- À l'aide des manuels d'entretien.
- À l'aide de l'outillage et de l'équipement appropriés.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Propreté et ordre dans le rangement des pièces.
- Travail soigné.
- Sélection judicieuse des produits de remplacement.
- Précision des réglages.
- Respect des règles de santé et de sécurité.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	**CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE**
A. Diagnostiquer des problèmes de roues, de jantes et de moyeux.	– Vérification complète des différents éléments : • serrage et voilage; • fissures sur jantes et moyeux; • trous de boulons usés; • écrous et boulons endommagés ou cassés. – Proposition d'un diagnostic.
B. Effectuer la dépose de roues, de jantes et de moyeux.	– Levage sécuritaire du véhicule. – Propreté et soin dans la manipulation des pièces. – Respect de la séquence de travail.
C. Diagnostiquer des problèmes de roulements et de dispositifs d'étanchéité.	– Diagnostic précis des défectuosités des roulements et des dispositifs d'étanchéité.
D. Effectuer la dépose d'un roulement de roue et d'une bague d'étanchéité.	– Respect de la méthode de dépose.
E. Effectuer la pose d'un roulement de roue et d'une bague d'étanchéité.	– Sélection appropriée des outils et des pièces de remplacement. – Conformité des assemblages avec les recommandations du fabricant. – Respect de la technique de pose.
F. Effectuer la pose des moyeux, des roues et des jantes.	– Conformité des réglages avec les spécifications du fabricant. – Respect des couples de serrage.
G. Faire les vérifications à la suite de l'intervention.	– Respect des points de vérification.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à diagnostiquer des problèmes de roues, de jantes et de moyeux (A) :

1. Décrire les types de roues et de jantes utilisées sur les véhicules lourds routiers.
2. Décrire les problèmes les plus courants des roues, des jantes et des moyeux.
3. Décrire les caractéristiques des pneus utilisés sur les véhicules lourds routiers.
4. Énumérer les causes les plus fréquentes d'usure anormale des pneus.

Avant d'apprendre à effectuer la dépose de roues, de jantes et de moyeux (B) :

5. Décrire les principaux dangers et expliquer les règles de sécurité à observer pendant la dépose des jantes et des roues (pneus).

Avant d'apprendre à diagnostiquer des problèmes de roulements et de dispositifs d'étanchéité (C) :

6. Décrire le rôle et la construction des coussinets et des roulements.
7. Distinguer des roulements de types courants.
8. Associer les problèmes découverts sur les coussinets et les roulements à leurs causes probables.
9. Décrire le rôle et la construction des dispositifs d'étanchéité.
10. Associer les problèmes courants découverts sur les dispositifs d'étanchéité à leurs causes probables.

Avant d'apprendre à effectuer la pose d'un roulement de roue et d'une bague d'étanchéité (E):

11. Décrire les outils appropriés pour l'installation d'une coupelle de roulement de roue.
12. Expliquer la technique d'installation d'une bague d'usure.
13. Expliquer l'importance de la propreté des roulements.
14. Expliquer la méthode de lubrification des roulements:
    - à la graisse;
    - à l'huile.

Avant d'apprendre à effectuer la pose des moyeux, des roues et des jantes (F) :

15. Expliquer la technique de réglage des roulements de roue.

MODULE 9 : ENTRETIEN ET RÉPARATION DES SUSPENSIONS ET DES CADRES DE CHÂSSIS

Code : 350424 **Durée : 60 h**

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
entretenir et réparer des suspensions et des cadres de châssis
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir de consignes écrites.
- À partir de véhicules récents et représentatifs du marché actuel.
- À l'aide des manuels d'entretien.
- À l'aide de l'outillage et de l'équipement appropriés.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des techniques de travail.
- Propreté et ordre dans le rangement des pièces.
- Précision des réglages.
- Respect des règles de sécurité.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Diagnostiquer les problèmes sur des éléments de suspension et des cadres de châssis.	– Vérification visuelle attentive : ▪ de suspensions et d'amortisseurs; ▪ de cadres de châssis; ▪ de sellettes d'attelage; ▪ de béquilles de semi-remorque. – Détermination exacte des composants défectueux. – Proposition d'un diagnostic.
B. Déposer des composants de la suspension.	– Sélection judicieuse de l'outillage. – Respect des techniques de dépose. – Levage sécuritaire du véhicule. – Utilisation sécuritaire de la presse hydraulique.
C. Nettoyer et vérifier l'ensemble des composants.	– Respect de la méthode de nettoyage. – Vérifications effectuées avec précision. – Sélection judicieuse des pièces de remplacement. – Propreté des composants.
D. Poser et régler les composants.	– Sélection judicieuse de l'outillage. – Respect des techniques de pose. – Respect des couples de serrage. – Conformité des réglages avec les spécifications du constructeur.
E. Faire l'essai à la suite de l'intervention.	– Respect des points de vérification.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à diagnostiquer les problèmes sur des éléments de suspension et des cadres de châssis (A) :

1. Décrire la voie et l'empattement d'un véhicule.
2. Expliquer les caractéristiques et le fonctionnement des différents types de suspension.
3. Décrire les caractéristiques et le fonctionnement des amortisseurs.
4. Décrire les caractéristiques des cadres de châssis.
5. Décrire les caractéristiques des sellettes d'attelage.
6. Décrire les caractéristiques des béquilles de semi-remorque.
7. Associer les problèmes courants de suspension à leurs causes les plus fréquentes.

Avant d'apprendre à déposer des composants de la suspension (B) :

8. Expliquer la méthode de dépose d'un ressort à lames, d'un ressort pneumatique et d'un amortisseur.

Avant d'apprendre à poser et à régler les composants (D) :

9. Sélectionner les graisses appropriées à la lubrification des ressorts, de la suspension et de la sellette d'attelage.

BIBLIOTHÈQUE CENTRALE
C.E.C.M.

MODULE 10 : ENTRETIEN ET RÉPARATION DE LA DIRECTION MÉCANIQUE ET À ASSISTANCE HYDRAULIQUE

Code : 350435 **Durée : 75 h**

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
entretenir et réparer la direction mécanique et à assistance hydraulique
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir de consignes écrites.
- À partir de véhicules récents et représentatifs du marché actuel.
- À partir de composants présentant des problèmes réels ou simulés.
- À l'aide des manuels d'entretien et de toute documentation pertinente.
- À l'aide de l'outillage et de l'équipement appropriés.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Propreté et ordre dans le rangement des pièces.
- Fonctionnement optimal de la direction mécanique ou assistée.
- Sélection judicieuse et utilisation appropriée de l'outillage.
- Respect des règles de sécurité.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	**CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE**
A. Diagnostiquer les problèmes : ▪ de la direction mécanique et à assistance hydraulique; ▪ de la géométrie de la direction.	– Respect de la démarche de vérification. – Justesse du diagnostic.
B. Effectuer la dépose des composants.	– Utilisation de l'outillage approprié. – Respect de la séquence de dépose. – Propreté et soin dans la manipulation des pièces.
C. Entretenir et réparer des composants.	– Conformité des réparations avec les spécifications du constructeur. – Sélection judicieuse des pièces de remplacement. – Vérification correcte du niveau du fluide.
D. Effectuer la pose des composants.	– Intégralité des assemblages. – Respect des couples de serrage.
E. Régler des composants : ▪ de la direction mécanique et à assistance hydraulique; ▪ de certains angles de la géométrie de la direction.	– Localisation précise des dispositifs de réglage. – Conformité des réglages avec les spécifications du constructeur.
F. Faire l'essai à la suite de l'intervention.	– Respect de la démarche d'essai.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à diagnostiquer les problèmes :

- **de la direction mécanique et à assistance hydraulique;**
- **de la géométrie de la direction (A) :**

1. Décrire le mécanisme de direction d'un véhicule lourd routier.
2. Découvrir sur un véhicule les composants du mécanisme de direction.
3. Expliquer le fonctionnement du boîtier de direction mécanique :
   - à vis sans fin;
   - à circulation de billes.
4. Expliquer le fonctionnement de la direction à assistance hydraulique, intégrée au boîtier.
5. Expliquer le fonctionnement de la direction à assistance hydraulique, intégrée à la timonerie.
6. Expliquer le fonctionnement de la pompe de direction à assistance hydraulique.
7. Tracer le circuit hydraulique d'une direction à assistance hydraulique.
8. Expliquer la construction des embouts à rotule :
   - réglables;
   - non réglables.
9. Décrire la construction des divers types de pivots de fusée.
10. Décrire la mise en marche du véhicule.
11. Décrire la géométrie de la direction d'un véhicule.
12. Décrire des outils simples pour vérifier sommairement l'alignement de la direction.

Avant d'apprendre à entretenir et à réparer des composants (C) :

13. Expliquer la construction des boyaux flexibles et des tuyaux rigides utilisés en hydraulique et en pneumatique.
14. Déterminer la dimension des boyaux flexibles et des tuyaux rigides utilisés en hydraulique et en pneumatique.
15. Déterminer le type, la dimension et la résistance des embouts pour boyaux flexibles utilisés en hydraulique et en pneumatique.
16. Décrire le rôle, le fonctionnement, la construction, les caractéristiques et le branchement des pompes hydrauliques.
17. Décrire le rôle, le fonctionnement, les caractéristiques et le branchement d'un contrôle hydraulique simple.
18. Décrire les outils de dépose :
    - des boîtiers de direction mécanique et à assistance hydraulique;
    - des rotules de direction;
    - des pivots de fusée.

(à suivre)

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU (suite)

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

19. Sélectionner les lubrifiants appropriés :
    - aux boîtiers de direction mécanique et à assistance hydraulique;
    - aux rotules de direction et aux pivots de fusée.

Avant d'apprendre à régler des composants :

- **de la direction mécanique et à assistance hydraulique;**
- **de certains angles de la géométrie de la direction (E) :**

20. Rechercher et interpréter les recommandations de réglage du fabricant.
21. Décrire l'essai routier à effectuer après le réglage de certains angles.

MODULE 11 : RÉPARATION DU SYSTÈME DE FREINAGE HYDRAULIQUE

Code : 350445 **Durée : 75 h**

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
réparer le système de freinage hydraulique
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir de consignes écrites.
- À partir de véhicules récents et représentatifs du marché actuel.
- À partir de composants présentant des problèmes réels ou simulés.
- À l'aide de manuels d'entretien.
- À l'aide de l'outillage et de l'équipement appropriés.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Propreté et ordre dans le rangement des pièces.
- Respect des méthodes de travail.
- Sélection judicieuse de l'outillage et de l'équipement.
- Fonctionnement optimal du système de freinage.
- Respect des règles de santé et de sécurité.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Diagnostiquer les problèmes du système de freinage hydraulique.	– Respect intégral de la démarche de vérification. – Justesse du diagnostic.
B. Déposer et démonter des composants du système de freinage à disque et à tambour.	– Respect de la séquence de dépose et de démontage. – Ordre dans le rangement des pièces.
C. Nettoyer et vérifier des composants du système de freinage hydraulique : ▪ à tambour; ▪ à disque;	– Respect du mode de nettoyage. – Sélection judicieuse du solvant. – Vérification attentive des composants. – Prise de décision juste.
D. Réparer des composants du système de freinage hydraulique: ▪ à tambour; ▪ à disque;	– Respect des techniques de réparation. – Utilisation correcte des appareils de rectification. – Justesse des rectifications : ▪ fini des surfaces; ▪ précision. – Conformité des réparations avec les normes du constructeur. – Sélection judicieuse des pièces de remplacement.
E. Poser et remonter des composants du système de freinage hydraulique: ▪ à tambour; ▪ à disque.	– Respect de la séquence de pose et de remontage. – Intégralité des assemblages. – Respect des couples de serrage.
F. Régler des composants du système de freinage à tambour.	– Localisation précise des dispositifs de réglage. – Conformité des réglages avec les spécifications du constructeur. – Précision des réglages.
G. Purger le système de freinage hydraulique.	– Purge du système hydraulique. – Rétablissement du niveau de fluide de freins.
H. Faire l'essai consécutif à l'intervention.	– Respect de la démarche d'essai. – Fonctionnement correct du système de freinage.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à diagnostiquer les problèmes du système de freinage hydraulique (A) :

1. Expliquer le principe du freinage par frottement.
2. Expliquer le fonctionnement du dispositif de freinage à tambour.
3. Expliquer le fonctionnement du dispositif de freinage à disque.
4. Expliquer le fonctionnement du système de freinage hydraulique.
5. Décrire le fonctionnement du système de frein de stationnement.
6. Expliquer le fonctionnement des freins assistés par dépression.
7. Décrire le fonctionnement des freins assistés par un servofrein hydraulique.
8. Décrire sommairement le fonctionnement du système de freinage antienrayeur.
9. Expliquer le fonctionnement d'un ralentisseur hydraulique.
10. Décrire les anomalies de fonctionnement d'un ralentisseur hydraulique.

Avant d'apprendre à nettoyer et à vérifier des composants du système de freinage hydraulique :

- **à tambour;**
- **à disque (C) :**

11. Se préoccuper des effets d'une concentration de poussières d'amiante et autres matériaux dans l'atmosphère.

Avant d'apprendre à réparer des composants du système de freinage hydraulique :

- **à tambour;**
- **à disque (D) :**

12. Énumérer les causes de détérioration des tambours de frein.
13. Énumérer les causes de détérioration des disques de frein.
14. Décrire les principales réparations à effectuer sur les composants du circuit hydraulique.

Avant d'apprendre à poser et remonter des composants du système de freinage hydraulique :

- **à tambour;**
- **à disque (E) :**

15. Distinguer les segments de frein primaire et secondaire.

(à suivre)

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU (suite)

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à régler des composants du système de freinage à tambour (F) :

16. Expliquer les mécanismes de rattrapage de jeu :
    - manuel;
    - automatique.

Avant d'apprendre à purger le système de freinage hydraulique (G) :

17. Expliquer la marche à suivre pour la purge du système hydraulique.

Avant d'apprendre à faire l'essai consécutif à l'intervention (H) :

18. Décrire les différentes étapes de l'essai consécutif à une réparation.

MODULE 12 : RÉPARATION DU SYSTÈME DE FREINAGE PNEUMATIQUE

Code : 350456 **Durée : 90 h**

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
réparer le système de freinage pneumatique
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir de consignes écrites.
- À partir de véhicules récents et représentatifs du marché actuel.
- À partir de composants présentant des problèmes réels ou simulés.
- À l'aide de manuels d'entretien.
- À l'aide de l'outillage et de l'équipement appropriés.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Propreté et ordre dans le rangement des pièces.
- Respect des méthodes de travail.
- Sélection judicieuse de l'outillage et de l'équipement.
- Fonctionnement optimal du système de freinage.
- Respect des règles de santé et de sécurité.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	**CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE**
A. Diagnostiquer les problèmes du système de freinage pneumatique.	– Respect intégral de la démarche de vérification. – Justesse du diagnostic.
B. Déposer et démonter des composants du système de freinage pneumatique.	– Respect de la séquence de dépose et de démontage. – Ordre dans le rangement des pièces.
C. Nettoyer et vérifier des composants du système de freinage pneumatique.	– Respect du mode de nettoyage. – Sélection judicieuse du solvant. – Vérification attentive des composants. – Prise de décision juste.
D. Réparer des composants du système de freinage pneumatique.	– Respect des techniques de réparation. – Conformité des réparations avec les normes du constructeur. – Sélection judicieuse des pièces de remplacement.
E. Remonter et poser des composants du système de freinage pneumatique.	– Respect de la séquence de pose et de remontage. – Intégralité des assemblages. – Respect des couples de serrage.
F. Régler des composants du système de freinage pneumatique : ▪ régulateur de pression; ▪ soupape de sûreté; ▪ tiges de commande des récepteurs de freinage.	– Localisation précise des dispositifs de réglage. – Sélection judicieuse et utilisation appropriée des outils de réglage. – Conformité des réglages avec les spécifications du constructeur. – Précision des réglages.
G. Faire l'essai consécutif à l'intervention.	– Respect de la démarche d'essai. – Fonctionnement approprié du système de freinage.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à diagnostiquer les problèmes du système de freinage pneumatique (A) :

1. Expliquer le principe de freinage par frottement.
2. Expliquer le fonctionnement du dispositif de freinage à tambour.
3. Expliquer le fonctionnement du dispositif de freinage à disque.
4. Expliquer le fonctionnement des dispositifs de commande de frein :
   - par came;
   - par coin.
5. Décrire le fonctionnement du système de frein de stationnement et de secours.
6. Expliquer le fonctionnement du système de freinage pneumatique.
7. Décrire sommairement le système de freinage à dispositif antiemrayeur.

Avant d'apprendre à nettoyer et à vérifier des composants du système de freinage pneumatique (C) :

8. Se préoccuper des effets d'une concentration de poussières d'amiante et autres matériaux dans l'atmosphère.

Avant d'apprendre à réparer des composants du système de freinage pneumatique (D) :

9. Énumérer les causes de détérioration des tambours et des disques de frein.
10. Énumérer les causes de détérioration de composants du système de freinage pneumatique.
11. Décrire les principales réparations à effectuer sur des composants du système de freinage pneumatique.

Avant d'apprendre à remonter et à poser des composants du système de freinage pneumatique (E) :

12. Distinguer les segments primaires et secondaires et les garnitures de frein.
13. Sélectionner le lubrifiant approprié au remontage des freins pneumatiques.
14. Sélectionner le lubrifiant approprié aux roulements de roue.
15. Décrire l'importance de la symétrie de freinage d'un véhicule articulé.

(à suivre)

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU (suite)

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à régler des composants du système de freinage pneumatique :

- **régulateur de pression;**
- **soupape de sûreté;**
- **tiges de commande des récepteurs de freinage (F) :**

16. Expliquer les mécanismes de rattrapage de jeu.

Avant d'apprendre à faire l'essai consécutif à l'intervention (G) :

17. Décrire les différentes étapes de l'essai consécutif à une réparation.

MODULE 13 : RÉPARATION DES BOÎTES MANUELLES, BOÎTES DE TRANSFERT, JOINTS ET ARBRES

Code : 350466 **Durée : 90 h**

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
réparer des boîtes manuelles, des boîtes de transfert, des joints et des arbres
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir de consignes écrites.
- À partir de véhicules récents et représentatifs du marché actuel.
- À partir de composants détachés présentant des problèmes réels ou simulés.
- À l'aide de manuels d'entretien.
- À l'aide de l'outillage et de l'équipement appropriés.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Propreté et ordre dans le rangement des pièces.
- Respect des méthodes de travail.
- Sélection judicieuse de l'outillage et de l'équipement.
- Précision des réglages.
- Respect des couples de serrage.
- Respect des règles de sécurité.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	**CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE**
A. Diagnostiquer les problèmes : ▪ des joints et des arbres; ▪ des boîtes de vitesses manuelles et des boîtes de transfert.	– Vérifications conformes aux recommandations du constructeur. – Justesse du diagnostic.
B. Effectuer la dépose : ▪ des arbres de transmission; ▪ des boîtes de vitesses.	– Respect de la technique de dépose. – Utilisation sécuritaire du vérin.
C. Démonter : ▪ les arbres de transmission; ▪ les boîtes de vitesses.	– Respect des étapes de démontage. – Propreté et ordre dans le rangement des pièces.
D. Nettoyer et vérifier les composants : ▪ des arbres de transmission; ▪ des boîtes de vitesses.	– Respect de la méthode de nettoyage. – Précision des vérifications effectuées : ▪ examen du degré d'usure des pièces.
E. Réparer et remplacer les composants défectueux : ▪ des arbres de transmission; ▪ des boîtes de vitesses.	– Respect des méthodes de travail. – Sélection appropriée des outils particuliers. – Sélection judicieuse des pièces de remplacement.
F. Effectuer le remontage et le réglage : ▪ de l'arbre de transmission; ▪ de la boîte de vitesses.	– Intégralité des remontages. – Conformité des jeux et des tolérances avec les spécifications du constructeur.
G. Effectuer la pose : ▪ de la boîte de vitesses; ▪ de l'arbre de transmission.	– Respect de la séquence de pose. – Intégralité de la pose.
H. Effectuer le réglage des angles de l'arbre de transmission.	– Sélection judicieuse des outils de réglage. – Respect de la séquence des réglages. – Conformité des réglages avec les spécifications du constructeur.
I. Faire l'essai à la suite de l'intervention.	– Respect des points de vérification. – Démarche d'essai. – Fonctionnement approprié de la boîte de vitesses.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à diagnostiquer les problèmes :

- **des joints et des arbres;**
- **des boîtes de vitesses manuelles et des boîtes de transfert (A) :**

1. Expliquer le fonctionnement des joints universels et des arbres de transmission.
2. Expliquer le principe de fonctionnement des engrenages.
3. Expliquer le fonctionnement des boîtes de vitesses et des boîtes de transfert.

Avant d'apprendre à effectuer la dépose :

- **des arbres de transmission;**
- **des boîtes de vitesses (B) :**

4. Décrire les règles de sécurité pendant un travail sous le véhicule.
5. Rechercher les points d'attache de la boîte de vitesses.
6. Décrire les outils de dépose des arbres de transmission.

Avant d'apprendre à réparer et à remplacer les composants défectueux :

- **des arbres de transmission;**
- **des boîtes de vitesses (E) :**

7. Calculer les rapports précis d'une boîte de vitesses.

Avant d'apprendre à effectuer la pose :

- **de la boîte de vitesses;**
- **de l'arbre de transmission (G) :**

8. Sélectionner les lubrifiants appropriés à la boîte de vitesses et à l'arbre de transmission.

Avant d'apprendre à effectuer le réglage des angles de l'arbre de transmission (H) :

9. Énumérer des problèmes liés aux angles de travail des joints universels.

Avant d'apprendre à faire l'essai à la suite de l'intervention (I) :

10. Énumérer les étapes de vérification à effectuer durant un essai routier :
    - de l'arbre de transmission;
    - de la boîte de vitesses.

MODULE 14 : ENTRETIEN ET REMPLACEMENT DES EMBRAYAGES À DISQUE(S)

Code : 350472 **Durée : 30 h**

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
entretenir et remplacer des embrayages à disque(s)
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir de consignes écrites.
- À partir d'embrayages présentant des problèmes réels ou simulés.
- À partir de véhicules récents et représentatifs du marché actuel.
- À l'aide de manuels d'entretien.
- À l'aide de l'outillage et de l'équipement appropriés.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des séquences de travail.
- Propreté et ordre dans le rangement des pièces.
- Propreté du véhicule.
- Travail soigné.
- Fonctionnement approprié de l'embrayage.
- Respect des règles de santé et de sécurité.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	**CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE**
A. Diagnostiquer les problèmes d'embrayage.	– Interprétation juste de l'information technique. – Justesse du diagnostic.
B. Effectuer la dépose et le démontage de l'embrayage et de sa commande.	– Respect de la séquence de dépose et de démontage.
C. Nettoyer et vérifier les pièces.	– Propreté des pièces. – Sélection judicieuse du solvant. – Vérification minutieuse des pièces. – Détermination juste des causes de bris.
D. Remplacer les composants défectueux, remonter et régler l'embrayage.	– Sélection judicieuse des pièces de remplacement. – Intégralité du remontage. – Réglage interne juste.
E. Poser l'embrayage, la boîte de vitesses et la commande d'embrayage.	– Pose correcte des disques : ▪ sens de l'installation; ▪ centrage précis. – Respect de la séquence et du couple de serrage. – Installation correcte du frein d'embrayage. – Alignement précis de la boîte de vitesses. – Installation correcte de la commande. – Étanchéité des raccordements.
F. Effectuer le réglage de l'embrayage.	– Respect de la séquence de réglage. – Justesse des réglages.
G. Faire l'essai à la suite de l'intervention pratiquée sur l'embrayage.	– Respect des techniques de mise en marche. – Respect des points de vérification : ▪ course morte de la pédale; ▪ course de débrayage; ▪ serrage du frein d'embrayage.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à diagnostiquer les problèmes d'embrayage (A) :

1. Décrire les caractéristiques des divers embrayages.
2. Expliquer le fonctionnement de l'embrayage à disque(s).

Avant d'apprendre à effectuer la dépose et le démontage de l'embrayage et de sa commande (B) :

3. Expliquer le fonctionnement des commandes d'embrayage.

Avant d'apprendre à nettoyer et à vérifier les pièces (C) :

4. Expliquer les causes les plus fréquentes de bris d'embrayage et de sa commande.

Avant d'apprendre à poser l'embrayage, la boîte de vitesses et la commande d'embrayage (E) :

5. Expliquer la nécessité d'un bon centrage du ou des disques d'embrayage.
6. Expliquer le rôle du frein d'embrayage.

Avant d'apprendre à effectuer le réglage de l'embrayage (F) :

7. Expliquer le mode de réglage manuel et l'autoréglage.

BIBLIOTHÈQUE CENTRALE
C.E.C.M.

MODULE 15 : ENTRETIEN ET REMPLACEMENT DE LA TRANSMISSION AUTOMATIQUE

Code : 350482 **Durée : 30 h**

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
entretenir et remplacer la transmission automatique
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir de consignes écrites.
- À partir de véhicules à transmission automatique.
- À l'aide de manuels d'entretien.
- À l'aide de l'outillage et de l'équipement appropriés.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Travail propre et soigné.
- Respect des séquences de travail recommandées par le fabricant.
- Respect des règles de santé et de sécurité.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	**CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE**
A. Effectuer l'entretien périodique de la transmission automatique.	– Prise en considération de toutes les étapes liées à l'entretien périodique. – Sélection appropriée des pièces et du fluide de remplacement. – Précision du couple de serrage. – Étanchéité des joints et des raccordements. – Niveau correct du fluide. – Respect des méthodes de nettoyage.
B. Effectuer la dépose et la pose de la transmission automatique.	– Utilisation sécuritaire du vérin. – Respect des séquences de dépose et de pose. – Respect des couples de serrage. – Intégralité du montage.
C. Régler les dispositifs de commande et de contrôle.	– Conformité des réglages avec les recommandations du constructeur.
D. Faire l'essai à la suite de l'intervention pratiquée sur la transmission automatique.	– Respect des étapes d'essai.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à effectuer l'entretien périodique de la transmission automatique (A) :

1. Décrire sommairement le fonctionnement de la transmission automatique.
2. Décrire les caractéristiques des filtres, des fluides et des solvants.
3. Expliquer les principales étapes de remplacement des composants.

Avant d'apprendre à effectuer la dépose et la pose de la transmission automatique (B) :

4. Appliquer les règles de sécurité pendant un travail sous le véhicule.
5. Reconnaître les points d'attache.

Avant d'apprendre à régler les dispositifs de commande et de contrôle (C) :

6. Décrire les commandes et les contrôles de la transmission automatique.
7. Expliquer les réglages à effectuer.

Avant d'apprendre à faire l'essai à la suite de l'intervention pratiquée sur la transmission automatique (D) :

8. Décrire les principales étapes d'essai.

MODULE 16 : ENTRETIEN PÉRIODIQUE DU VÉHICULE

Code : 350395 **Durée : 75 h**

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
effectuer l'entretien périodique de véhicules lourds routiers
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir de consignes écrites.
- À l'aide de la documentation et des manuels appropriés.
- À l'aide des outils et de l'équipement nécessaires.
- À partir de véhicules en état de marche.
- À partir de différents systèmes défectueux.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Propreté et soin dans les travaux accomplis.
- Respect des séquences de travail.
- Respect des recommandations du fabricant.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Prendre connaissance du travail à effectuer.	– Interprétation juste des fiches d'entretien. – Recherche et exploitation des recommandations des constructeurs.
B. Effectuer les vérifications suivantes : • le niveau des liquides; • les freins; • les pneumatiques; • le dessous du véhicule; • les accessoires de sécurité; • l'embrayage; • l'éclairage.	– Respect des points de vérification. – Rétablissement des liquides au niveau approprié. – Jeu de la pédale : • embrayage; • freins hydrauliques. – Symétrie du freinage. – État et pression d'air des pneus. – Solidité des fixations des conduites. – Conditions des extincteurs, des fusées éclairantes et autres. – Respect de la méthode de vérification décrite sur la fiche d'entretien.
C. Diagnostiquer les problèmes : • du système de circulation d'air; • du système de refroidissement.	– Application des techniques de vérifications appropriées. – Sélection judicieuse des outils. – Justesse du diagnostic.
D. Entretenir le système de : • circulation d'air; • refroidissement.	– Respect des procédés de nettoyage. – Remplacement des filtres au besoin. – Respect des proportions au cours du remplissage du système de refroidissement. – Vérifications appropriées : • des filtres; • des joints d'étanchéité du turbocompresseur et de la soufflante; • des rotors de la soufflante; • de la turbine du turbocompresseur; • de l'étanchéité des systèmes d'admission et d'échappement; • du frein ralentisseur à l'échappement.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	**CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE**
E. Effectuer les changements d'huile et la lubrification.	– Utilisation des filtres appropriés. – Utilisation des produits recommandés par le constructeur. – Lubrification correcte des points à lubrifier. – Propreté du travail accompli. – Observation des règles de santé et de sécurité environnementales.
F. Régler ou remplacer les composants défectueux.	– Sélection pertinente du composant de remplacement. – Conformité des réglages : ▪ freins et embrayage; ▪ phares; ▪ courroies. – Respect des polarités. – Respect des tensions de serrage. – Conformité des assemblages avec les recommandations du constructeur. – Étanchéité obtenue. – Respect des règles de sécurité.
G. Terminer le travail.	– Inscription exacte et complète des opérations sur la fiche d'entretien. – Propreté et rangement des outils.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à prendre connaissance du travail à effectuer (A) :

1. Distinguer les caractéristiques des véhicules lourds routiers en vue de leur entretien périodique.
2. Lire et interpréter la plaque d'identification du véhicule.

Avant d'apprendre à effectuer les vérifications suivantes :

- **le niveau des liquides;**
- **les freins;**
- **les pneumatiques;**
- **le dessous du véhicule;**
- **les accessoires de sécurité;**
- **l'embrayage;**
- **l'éclairage (B) :**

3. Distinguer les caractéristiques des différents liquides.
4. Expliquer les règles de sécurité relatives à la manipulation des différents liquides.
5. Décrire les types de pneus, leurs caractéristiques et leur utilisation.
6. Expliquer les principales causes d'usure rapide des pneus.
7. Expliquer le rôle des accessoires de sécurité les plus utilisés.
8. Décrire la procédure de mise en marché du véhicule.

Avant d'apprendre à diagnostiquer les problèmes :

- **du système de circulation d'air;**
- **du système de refroidissement (C) :**

9. Décrire le système de circulation d'air.
10. Distinguer les types de filtres d'air.
11. Expliquer les principes de la suralimentation.
12. Expliquer le fonctionnement :
    - du turbocompresseur;
    - de la soufflante.
13. Décrire les principales causes de problèmes du système de circulation d'air.
14. Décrire le fonctionnement du système de refroidissement du moteur.
15. Énumérer les caractéristiques de l'antigel et du mélange réfrigérant.

(à suivre)

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU (suite)

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

16. Déterminer la contenance du système de refroidissement.
17. Décrire les principaux problèmes de refroidissement du moteur.

Avant d'apprendre à effectuer les changements d'huile et la lubrification (E) :

18. Expliquer les caractéristiques des huiles et des graisses.
19. Décrire la façon sécuritaire de se défaire des huiles usées.

Avant d'apprendre à régler ou à remplacer les composants défectueux (F) :

20. Décrire les mécanismes de réglage :
    - des freins;
    - de l'embrayage;
    - des courroies;
    - des phares.
21. Expliquer les précautions à prendre pendant la dépose et la pose d'une batterie d'accumulateurs.

MODULE 17 : INTÉGRATION AU MARCHÉ DU TRAVAIL I

Code : 350494 **Durée : 60 h**

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE SITUATION

INTENTION POURSUIVIE

Acquérir la compétence pour
s'intégrer au marché du travail
en tenant compte des précisions et en participant aux activités proposées selon le plan de mise en situation, les conditions et les critères qui suivent :

Précisions

- Se familiariser avec les réalités liées à l'exercice du métier.
- Appliquer une méthode de recherche d'emploi à la recherche d'un stage.
- Intégrer les connaissances, les habiletés, les attitudes et les habitudes acquises durant la formation.
- Acquérir, dans un cadre réel, des connaissances pratiques utiles à l'exercice du métier.
- Évaluer la formation reçue d'après la réalité perçue durant le stage.

PLAN DE MISE EN SITUATION

PHASE 1 : **Sensibilisation au milieu de stage**

- Prendre connaissance de l'organisation pratique du stage.
- Repérer des lieux de stage éventuels.
- Effectuer des démarches de sollicitation en vue d'obtenir un lieu de stage.
- Prendre connaissance, au moyen d'une visite, de l'organisation physique du lieu de stage.

PHASE 2 : **Participation à des activités en milieu de travail**

- Accompagner une mécanicienne ou un mécanicien préposé à l'entretien et à la réparation.
- Observer divers aspects liés au contexte de travail de mécanicienne ou de mécanicien : organisation du travail, normes de rendement et de qualité, culture du milieu, etc.
- Effectuer les diverses tâches liées à l'entretien et à la réparation de véhicules lourds routiers.
- Solliciter une rétroaction sur son rendement au travail et son comportement durant le stage.
- Produire un bref rapport faisant état de la rétroaction et de ses observations sur le contexte de travail et sur les tâches exercées en milieu de travail.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE SITUATION (suite)

PHASE 3 : **Comparaison des perceptions de départ aux réalités du milieu**

- Établir des liens entre ses interventions en milieu de travail et les connaissances acquises en cours de formation.
- Au cours de discussions, faire état d'expériences vécues en stage de façon à en faire profiter le groupe (résumé des rapports quotidiens).
- Discuter de la justesse de sa perception du milieu avant et après le stage (milieu de travail, pratiques professionnelles).
- Discuter des conséquences de l'expérience du stage sur le choix d'un emploi d'été et sur le déroulement du deuxième bloc de formation.

CONDITIONS D'ENCADREMENT

- Assister l'élève dans sa démarche de recherche d'un milieu de stage.
- Maintenir une collaboration étroite entre l'école et l'entreprise.
- Permettre l'exécution de tâches professionnelles variées.
- S'assurer de la supervision des stagiaires par une personne responsable de l'entreprise.
- Assurer l'encadrement périodique des élèves.
- Intervenir en cas de difficultés ou de problèmes.
- Favoriser les échanges d'opinions entre les élèves.

CRITÈRES DE PARTICIPATION

PHASE 1 :
- S'applique à comprendre l'organisation pratique du stage et les responsabilités qui lui sont assignées.
- S'engage à fond dans la recherche d'un établissement de stage.
- S'efforce de cerner les caractéristiques de l'organisation physique du lieu de stage.
- Observe attentivement le contexte et l'organisation du travail.

PHASE 2 :
- Participe activement aux différentes tâches liées au métier.
- Respecte les directives de l'entreprise en ce qui concerne les activités qu'on lui permet d'exercer à titre de stagiaire, les horaires de travail et les règles d'éthique professionnelle.
- S'efforce d'appliquer les règles de santé et de sécurité au travail.
- S'interroge sur les diverses façons de diagnostiquer les problèmes.
- Est réceptive ou réceptif aux renseignements donnés par la personne exerçant le métier qu'il ou elle accompagne, et pose des questions sur les méthodes, les techniques et les outils de travail utilisés.
- S'applique à produire des rapports quotidiens faisant état de ses observations quant au déroulement des tâches professionnelles exercées dans l'entreprise.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE SITUATION (suite)

PHASE 3 :

- Participe activement aux discussions de groupe en manifestant de l'intérêt envers les expériences communiquées par les autres élèves.
- Partage les expériences découlant de son stage en formulant clairement les éléments importants de son séjour en milieu de travail.
- Signale les points forts et les points faibles de la formation reçue.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'entreprendre des activités de la phase 1 (Sensibilisation au milieu de stage) :

1. Prendre connaissance des documents d'information et des modalités relatives au stage.
2. Rédiger son curriculum vitæ.
3. Rédiger une lettre de présentation personnelle.
4. Préparer un plan de recherche de stage.

Avant d'entreprendre des activités de la phase 2 (Participation à des activités en milieu de travail) :

5. Décrire l'attitude et le comportement à adopter en milieu de travail.
6. Décrire les éléments méritant une attention particulière et à prendre en considération en cours de stage.

Avant d'entreprendre des activités de la phase 3 (Comparaison des perceptions de départ aux réalités du milieu) :

7. Décrire les possibilités et les contraintes du marché du travail.
8. Préciser ses aptitudes, ses goûts et son intérêt personnel.

MODULE 18 : RÉPARATION DES DIFFÉRENTIELS ET DES ARBRES DE ROUE

Code : 350505 **Durée : 75 h**

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
réparer des différentiels et des arbres de roue
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir de consignes écrites.
- À partir de véhicules récents et représentatifs du marché actuel.
- À partir de composants détachés et présentant des problèmes réels ou simulés.
- À l'aide de manuels d'entretien.
- À l'aide de l'outillage et de l'équipement appropriés.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des méthodes de travail.
- Sélection judicieuse de l'outillage et de l'équipement.
- Respect des couples de serrage.
- Fonctionnement optimal du différentiel et des arbres de roue.
- Respect des règles de sécurité.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	**CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE**
A. Diagnostiquer les problèmes : ▪ des arbres de roue; ▪ des différentiels.	– Vérifications conformes aux recommandations du constructeur. – Justesse du diagnostic.
B. Déposer : ▪ des arbres de roue; ▪ des différentiels.	– Respect de la séquence de dépose. – Utilisation sécuritaire du vérin.
C. Démonter des différentiels.	– Respect des étapes de démontage. – Ordre dans le rangement des pièces.
D. Nettoyer et vérifier : ▪ les arbres de roue; ▪ les pièces de différentiels.	– Respect de la méthode de nettoyage. – Précision des vérifications effectuées. – Examen minutieux du degré d'usure des pièces.
E. Réparer et remplacer les pièces défectueuses.	– Conformité des réparations avec les recommandations du fabricant. – Sélection judicieuse des pièces de remplacement.
F. Remonter et régler des différentiels.	– Intégrité des montages. – Conformité des jeux et des tolérances avec les spécifications du constructeur. – Précision des réglages.
G. Poser : ▪ des différentiels; ▪ des arbres de roue.	– Respect de la séquence de pose. – Intégralité de la pose. – Respect des couples et de la séquence de serrage.
H. Faire l'essai à la suite de l'intervention.	– Respect des points de vérification. – Démarche d'essai. – Fonctionnement correct du différentiel.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à diagnostiquer les problèmes :
- **des arbres de roue;**
- **des différentiels (A) :**

1. Expliquer le fonctionnement du différentiel :
   - interroue;
   - interpont.
2. Énumérer les problèmes liés aux différentiels.

Avant d'apprendre à déposer :
- **des arbres de roue;**
- **des différentiels (B) :**

3. Décrire les règles de sécurité pendant un travail sous le véhicule.

Avant d'apprendre à démonter des différentiels (C) :

4. Décrire les outils appropriés au démontage des différentiels.

Avant d'apprendre à nettoyer et à vérifier :
- **les arbres de roue;**
- **les pièces de différentiels (D) :**

5. Énumérer les précautions à prendre pendant le nettoyage de pièces ayant des surfaces rectifiées et polies.

Avant d'apprendre à réparer et à remplacer les pièces défectueuses (E) :

6. Énumérer les pièces devant être remplacées par jeux dans un différentiel.

Avant d'apprendre à remonter et à régler des différentiels (F) :

7. Énumérer des outils essentiels aux réglages des différentiels.

Avant d'apprendre à poser :
- **des différentiels;**
- **des arbres de roue (G) :**

8. Sélectionner les dispositifs d'étanchéité appropriés aux différentiels et aux arbres de roue.

MODULE 19 : APPLICATION DES PRINCIPES D'ÉLECTRICITÉ ET D'ÉLECTRONIQUE

Code : 341076 **Durée : 90 h**

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
appliquer des principes d'électricité et d'électronique
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À l'aide de tableaux didactiques, de composants électriques et électroniques détachés.
- À l'aide des appareils de vérification nécessaires.
- À l'aide des manuels, des schémas et des plans appropriés.
- À l'aide de composants provenant de véhicules lourds routiers, de moteurs sur banc et de véhicules représentatifs du marché actuel.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Emploi approprié du matériel.
- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Compréhension pragmatique des principes d'électricité et d'électronique.

(À suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	**CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE**
A. Expliquer la nature et les propriétés de l'électricité.	– Justesse des explications.
B. Tracer, monter et calculer des circuits en série, en parallèle et mixtes.	– Plans conformes aux directives. – Exactitude des calculs. – Montage et fonctionnement conformes au plan.
C. Utiliser des appareils de mesure : • le voltmètre; • l'ampèremètre; • l'ohmmètre; • le multimètre.	– Raccordements conformes aux conventions. – Justesse des lectures et de l'interprétation. – Manutention des appareils avec précaution.
D. Interpréter les plans électriques d'un véhicule.	– Sélection de plans et de schémas appropriés. – Distinction correcte de circuits particuliers. – Justesse de l'interprétation.
E. Diagnostiquer et réparer les pannes dans les circuits électriques.	– Démarche logique appliquée au diagnostic. – Sélection et utilisation appropriées des appareils. – Vraisemblance du diagnostic. – Réparations conformes aux spécifications. – Atteinte du rendement attendu.
F. Expliquer le magnétisme, l'électromagnétisme et leurs applications dans certains dispositifs d'un véhicule.	– Justesse des explications.
G. Utiliser et vérifier des semi-conducteurs et autres composants de circuits électroniques.	– Conformité des montages avec les plans tracés. – Fonctionnement approprié des montages. – Respect de la méthode de vérification.
H. Décrire l'apport des microprocesseurs dans les véhicules d'aujourd'hui.	– Description précise de leur utilisation et de leurs fonctions. – Capacité suffisante de transfert des apprentissages à différents mécanismes et systèmes.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à expliquer la nature et les propriétés de l'électricité (A) :

1. Énumérer les applications de l'électricité dans le véhicule et en faire une description sommaire.
2. Décrire la structure atomique des éléments.
3. Décrire des matériaux conducteurs, semi-conducteurs et isolants.
4. Différencier les termes associés à l'électricité.

Avant d'apprendre à tracer, à monter et à calculer des circuits en série, en parallèle et mixtes (B) :

5. Interpréter des symboles de circuits électriques.
6. Expliquer les circuits en série, en parallèle et mixtes.
7. Expliquer la loi d'Ohm.
8. Expliquer la puissance électrique et la calculer.
9. Préciser des normes de traçage des plans électriques.

Avant d'apprendre à utiliser des appareils de mesure :

- **le voltmètre;**
- **l'ampèremètre;**
- **l'ohmmètre et le multimètre (C) :**

10. Décrire des appareils de mesure de l'électricité.

Avant d'apprendre à interpréter les plans électriques d'un véhicule (D) :

11. Identifier le véhicule à réparer.
12. Sélectionner le manuel et le plan électrique appropriés.

Avant d'apprendre à diagnostiquer et à réparer les pannes dans les circuits électriques (E) :

13. Sélectionner l'outillage et l'équipement de diagnostic.
14. Décrire les causes des problèmes les plus fréquents dans les circuits électriques.

(à suivre)

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU (suite)

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à expliquer le magnétisme, l'électromagnétisme et leurs applications dans certains dispositifs du véhicule (F) :

15. Définir les termes associés au magnétisme.
16. Définir l'électromagnétisme.
17. Décrire des applications du magnétisme et de l'électromagnétisme dans le véhicule.

Avant d'apprendre à utiliser et à vérifier des semi-conducteurs et autres composants des circuits électroniques (G) :

18. Expliquer le rôle du condensateur.
19. Expérimenter le fonctionnement du condensateur.
20. Expliquer le rôle des résistances dans les circuits électriques.
21. Établir la valeur des résistances d'après leur code.
22. Localiser des condensateurs et des résistances dans certains dispositifs du véhicule et sur des plans électriques.
23. Expliquer les propriétés des matériaux semi-conducteurs et des diodes.
24. Expliquer des exemples d'emploi des diodes dans les véhicules lourds routiers.
25. Expérimenter le fonctionnement des diodes PN et NP.
26. Décrire la construction de la diode Zener.
27. Expérimenter le fonctionnement de la diode Zener.
28. Décrire la construction de la diode électroluminescente.
29. Décrire la construction des transistors.
30. Décrire sommairement la construction du thyristor et son rôle.

Avant d'apprendre à décrire l'apport des microprocesseurs dans les véhicules d'aujourd'hui (H) :

31. Décrire les fonctions de l'ordinateur de bord (boîtier électronique de commande).
32. Faire la distinction entre le signal analogique et le signal numérique.
33. Décrire sommairement les composants internes d'un ordinateur de bord.

MODULE 20 : RÉPARATION DES SYSTÈMES DE CHARGE ET DE DÉMARRAGE

Code : 350245 **Durée : 75 h**

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
réparer les systèmes de charge et de démarrage
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir de directive écrites.
- À partir de véhicules lourds routiers en état de marche.
- À partir de batteries d'accumulateurs de service.
- À partir de démarreurs de modèles courants.
- À l'aide des manuels des constructeurs.
- À l'aide des outils et de l'équipement appropriés.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Propreté, ordre et minutie dans le travail.
- Respect de la séquence des opérations.
- Utilisation appropriée de l'outillage et de l'équipement.
- Conformité des résultats avec les spécifications du fabricant.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Déterminer le genre de travail à effectuer : ▪ rechercher et exploiter l'information technique; ▪ vérifier les systèmes; ▪ diagnostiquer les problèmes.	– Identification juste du véhicule (série et modèle). – Interprétation correcte de l'information technique. – Respect de la démarche de vérification : ▪ des batteries d'accumulateurs; ▪ du système de démarrage; ▪ du système de charge; ▪ justesse du diagnostic.
B. Effectuer un démarrage secours.	– Justesse des branchements.
C. Effectuer la réparation : ▪ déposer les batteries d'accumulateurs, le démarreur et l'alternateur; ▪ démonter le démarreur et l'alternateur; ▪ réparer le démarreur et l'alternateur; ▪ remonter le démarreur et l'alternateur; ▪ nettoyer et recharger les batteries d'accumulateurs.	– Respect de la séquence des opérations : ▪ de dépose; ▪ de démontage; ▪ de réparation; ▪ de remontage. – Remplacement judicieux des pièces défectueuses. – Justesse et précision des réglages. – Utilisation des outils et des agents de nettoyage appropriés pour les batteries d'accumulateurs. – Conformité des branchements pour la recharge des batteries d'accumulateurs. – Sélection du temps de charge approprié. – Conformité de l'état de charge après la recharge.
D. Effectuer l'essai du démarreur et de l'alternateur au banc d'essai.	– Utilisation appropriée du banc d'essai. – Réglage approprié si nécessaire. – Conformité des résultats des essais avec les données du constructeur.
E. Effectuer la pose des composants : ▪ du système de démarrage; ▪ du système de charge.	– Respect de la séquence des opérations de pose. – Serrage conforme aux spécifications du constructeur.
F. Régler les composants et effectuer l'essai : ▪ du système de démarrage; ▪ du système de charge.	– Vérification correcte de la consommation du démarreur. – Vérification correcte du débit du système de charge. – Justesse de l'alignement des poulies. – Conformité de la tension des courroies de l'alternateur avec les normes du constructeur.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à déterminer le genre de travail à effectuer :

- **rechercher et exploiter l'information technique;**
- **vérifier les systèmes;**
- **diagnostiquer les problèmes (A) :**

1. Expliquer le fonctionnement des batteries d'accumulateurs.
2. Énoncer les règles de sécurité propres à la manutention, à l'entretien et à la recharge des batteries d'accumulateurs.
3. Décrire les vérifications à effectuer sur les batteries d'accumulateurs.
4. Expliquer le fonctionnement du système de démarrage.
5. Appliquer des principes d'électricité relatifs au système de démarrage.
6. Lire et interpréter la plaque d'identification :
   - du véhicule;
   - du démarreur.
7. Décrire les vérifications à effectuer sur le système de démarrage.
8. Expliquer le fonctionnement du système de charge.
9. Appliquer des principes d'électricité relatifs au système de charge.
10. Lire et interpréter la plaque d'identification :
    - du véhicule;
    - de l'alternateur.
11. Décrire les vérifications à effectuer sur le système de charge.

Avant d'apprendre à effectuer la réparation :

- **déposer les batteries d'accumulateurs, le démarreur et l'alternateur;**
- **démonter le démarreur et l'alternateur;**
- **réparer le démarreur et l'alternateur;**
- **remonter le démarreur et l'alternateur;**
- **nettoyer et recharger les batteries d'accumulateurs (C) :**

12. Sélectionner les outils et les appareils d'entretien des batteries d'accumulateurs.
13. Expliquer la procédure de nettoyage des batteries d'accumulateurs.
14. Décrire la procédure de branchement de plusieurs batteries d'accumulateurs pour la recharge.
15. Différencier les types de chargeurs des batteries d'accumulateurs.
16. Distinguer les différents types de démarreurs.

(à suivre)

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU (suite)

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

17. Décrire les vérifications et les réglages à effectuer pendant la réparation des démarreurs.
18. Distinguer les différents modèles d'alternateurs.
19. Distinguer les différents modèles de régulateurs de tension.
20. Décrire les vérifications et les réglages à effectuer pendant la réparation de l'alternateur.

Avant d'apprendre à effectuer l'essai du démarreur et de l'alternateur au banc d'essai (D) :

21. Expliquer les réglages à effectuer pendant l'essai des démarreurs.
22. Expliquer les réglages à effectuer pendant l'essai des alternateurs.

Avant d'apprendre à effectuer la pose des composants :

- **du système de démarrage;**
- **du système de charge (E) :**

23. Expliquer la procédure de branchement des batteries d'accumulateurs.
24. Expliquer le branchement des câbles et des fils sur le démarreur.
25. Expliquer le branchement des fils sur l'alternateur.

MODULE 21 : ENTRETIEN DES SYSTÈMES D'ALIMENTATION D'ESSENCE ET D'ALLUMAGE

Code : 350275 **Durée : 75 h**

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
entretenir les systèmes d'alimentation d'essence et d'allumage
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir de directives écrites.
- A partir de moteurs à carburateur et à injection d'essence.
- À partir de moteurs équipés de systèmes d'allumage de différents types.
- À l'aide de manuels du constructeur.
- À l'aide des outils et de l'équipement appropriés.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des séquences de travail.
- Fonctionnement approprié des systèmes.
- Sélection et utilisation correctes de l'outillage et de l'équipement.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Diagnostiquer les problèmes : • de carburation; • d'alimentation; • d'injection d'essence; • d'allumage.	– Respect de la démarche de vérification. – Utilisation appropriée des appareils de vérification. – Justesse du diagnostic.
B. Effectuer la dépose : • de la pompe à essence; • du carburateur; • des dispositifs antipollution; • des injecteurs; • de l'allumeur.	– Respect de la séquence de dépose. – Travail effectué de manière soignée et attentive.
C. Effectuer le travail : • de démontage du carburateur; • de nettoyage des pièces du carburateur et des injecteurs; • de remontage du carburateur.	– Rangement ordonné des pièces. – Sélection du procédé de nettoyage approprié. – Propreté des pièces. – Conformité des réglages en cours de remontage avec les données du constructeur. – Intégralité des assemblages.
D. Remplacer : • les composants défectueux de l'allumeur; • les composants défectueux du système d'injection d'essence; • les fils à haute tension; • les bougies d'allumage.	– Sélection et réglage appropriés des composants de l'allumeur. – Manutention soigné des fils à haute tension. – Sélection judicieuse des bougies de remplacement.
E. Effectuer la pose : • de la pompe à essence; • du carburateur; • des dispositifs antipollution; • des injecteurs; • de l'allumeur.	– Tension de serrage appropriée. – Étanchéité des raccords (essence et air). – Position correcte de l'allumeur. – Position des fils à haute tension selon la séquence d'allumage.
F. Effectuer les réglages : • du carburateur; • du système d'injection d'essence; • de l'allumeur.	– Conformité des réglages du carburateur avec les spécifications du constructeur. – Justesse du réglage du point initial d'allumage.
G. Faire l'essai à la suite d'une intervention : • sur la pompe à essence; • sur le carburateur; • sur le système d'injection d'essence; • sur le système d'allumage.	– Respect de la démarche et des points de vérification. – Réglages conformes aux spécifications du constructeur. – Justesse de l'évaluation.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à diagnostiquer les problèmes :

- **de carburation;**
- **d'alimentation;**
- **d'injection d'essence;**
- **d'allumage (A) :**

1. Expliquer les propriétés et les caractéristiques des carburants des moteurs à essence.
2. Décrire le réservoir d'essence et les canalisations.
3. Expliquer le fonctionnement des pompes à essence.
4. Expliquer le fonctionnement du carburateur.
5. Décrire les filtres à essence.
6. Expliquer le fonctionnement des dispositifs antipollution.
7. Expliquer le principe de fonctionnement des moteurs à deux et à quatre temps.
8. Expliquer le rendement mécanique et thermique des moteurs à combustion interne.
9. Appliquer les connaissances du module 15, *Entretien périodique des véhicules lourds routiers*, aux vérifications des systèmes d'alimentation, par exemple des systèmes d'admission d'air et d'échappement des gaz.
10. Expliquer le fonctionnement du système d'injection continue à commande électromécanique.
11. Expliquer le fonctionnement du système d'injection à commande électronique.
12. Appliquer les connaissances des principes d'électricité et d'électronique à l'entretien du système d'injection.
13. Expliquer le fonctionnement du système d'allumage à contacts.
14. Expliquer le fonctionnement des systèmes d'allumage à commande électronique munis d'un allumeur.
15. Expliquer le fonctionnement du système d'allumage sans allumeur.

Avant d'apprendre à effectuer la dépose :

- **de la pompe à essence;**
- **du carburateur;**
- **des dispositifs antipollution;**
- **des injecteurs;**
- **de l'allumeur (B) :**

16. Différencier les principaux modèles de carburateurs en usage.
17. Localiser et décrire les dispositifs antipollution propres à chaque constructeur.

(à suivre)

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU (suite)

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

18. Expliquer la séquence d'allumage du moteur.

Avant d'apprendre à effectuer le travail :
- **de démontage du carburateur;**
- **de nettoyage des pièces du carburateur et des injecteurs;**
- **de remontage du carburateur (C) :**

19. Rechercher et interpréter l'information nécessaire à l'entretien du carburateur.
20. Différencier les solvants appropriés au nettoyage du carburateur.
21. Expliquer les étapes de remontage et les réglages nécessaires.
22. Décrire la ou les méthodes de nettoyage des injecteurs.

Avant d'apprendre à remplacer :
- **les composants défectueux de l'allumeur;**
- **les composants défectueux du système d'injection d'essence;**
- **les fils à haute tension;**
- **les bougies d'allumage (D) :**

23. Préciser les caractéristiques des fils de bougie.
24. Décrire la méthode de calage de l'allumeur pour différents modèles d'engins.

Avant d'apprendre à effectuer la pose :
- **de la pompe à essence;**
- **du carburateur;**
- **des dispositifs antipollution;**
- **des injecteurs;**
- **de l'allumeur (E) :**

25. Appliquer les règles de santé et de sécurité au travail.

Avant d'apprendre à effectuer les réglages :
- **du carburateur;**
- **du système d'injection d'essence;**
- **de l'allumeur (F) :**

26. Découvrir les réglages particuliers aux différents modèles du système d'injection d'essence.
27. Appliquer les règles de santé et de sécurité au travail.
28. Appliquer les principes d'électricité et d'électronique à l'entretien du système d'allumage.

MODULE 22 : RÉPARATION DES ACCESSOIRES ÉLECTRIQUES ET DE LEURS CIRCUITS

Code : 350514 **Durée : 60 h**

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
réparer des accessoires électriques et leurs circuits
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir de consignes écrites.
- À l'aide de manuels d'entretien.
- À l'aide des outils et des appareils appropriés.
- À partir de véhicules lourds routiers récents et représentatifs du marché actuel.
- À partir de composants présentant des problèmes réels ou simulés tels que :
  - feux de gabarit défectueux;
  - branchements de remorque défectueux;
  - fusibles brûlés.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect de la démarche proposée par le fabricant.
- Précision et soin dans le travail.
- Sélection et utilisation appropriées des outils et des appareils de vérification.
- Fonctionnement correct des circuits.
- Respect des règles de santé et de sécurité.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Déterminer le genre de travail à effectuer : • rechercher et exploiter l'information technique; • effectuer des vérifications de circuits électriques et de leurs composants; • diagnostiquer les problèmes des circuits électriques.	– Identification précise du véhicule. – Interprétation juste de l'information technique. – Utilisation correcte des appareils de vérification. – Respect du mode de vérification des différents composants. – Justesse du diagnostic.
B. Effectuer la dépose de composants.	– Respect de la technique de dépose. – Manipulation soignée des pièces. – Soin et ordre dans le rangement des pièces.
C. Réparer, remplacer et poser des composants.	– Sélection des outils appropriés. – Sélection judicieuse des composants de remplacement. – Réparations conformes aux recommandations du constructeur. – Intégralité des montages. – Raccordements : • absence de corrosion sur les cosses et les bornes; • solidité et propreté des soudures; • respect de la séquence de raccordement; • serrage précis; • isolation appropriée.
D. Effectuer l'essai à la suite de l'intervention.	– Essai du système comprenant les composants réparés ou remplacés. – Fonctionnement correct.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à déterminer le genre de travail à effectuer :

- **rechercher et exploiter l'informations technique;**
- **effectuer des vérifications de circuits électriques et de leurs composants;**
- **diagnostiquer les problèmes des circuits électriques (A) :**

1. Énumérer des circuits électriques d'un véhicule lourd routier.
2. Expliquer le fonctionnement des circuits d'éclairage du véhicule.
3. Expliquer le fonctionnement des circuits de signalisation.
4. Tracer des circuits d'éclairage et de signalisation.
5. Monter des circuits d'éclairage et de signalisation sur des tableaux d'apprentissage.
6. Expliquer l'intensité et la chute de tension des circuits montés.
7. Expliquer le fonctionnement des indicateurs du tableau de bord et des capteurs.
8. Expliquer le fonctionnement des essuie-glaces, des lave-glaces et des lève-glaces électriques.
9. Expliquer le rôle et le fonctionnement des fusibles et des disjoncteurs.
10. Expliquer le fonctionnement des avertisseurs électriques.

Avant d'apprendre à effectuer la dépose de composants (B) :

11. Décrire les composants des circuits d'éclairage et de signalisation.
12. Décrire les composants des indicateurs du tableau de bord et des capteurs.
13. Différencier sur un véhicule lourd routier les composants des circuits des essuie-glaces, des lave-glaces et des lève-glaces électriques.
14. Décrire les composants des circuits de télécommande et de dégivrage des rétroviseurs.
15. Décrire un circuit imprimé et ses dispositifs de raccordement.

MODULE 23 : RÉPARATION DES ÉLÉMENTS DE LA CABINE

Code : 350523 **Durée : 45 h**

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
réparer des éléments de la cabine
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir de consignes écrites.
- À partir de véhicules récents et représentatifs du marché actuel.
- À l'aide de manuels d'entretien.
- À l'aide des outils et des appareils appropriés.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des séquences de travail proposées par le fabricant.
- Travail soigné et précis.
- Sélection et utilisation appropriées des outils.
- Sélection judicieuse des pièces de remplacement.
- Fonctionnement correct des éléments.
- Respect des règles de santé et de sécurité.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	**CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE**
A. Diagnostiquer les problèmes : • de chauffage-dégivrage; • des essuie-glaces pneumatiques et des lève-glaces mécaniques et pneumatiques; • des sièges et des ceintures de sécurité; • de la cabine basculable; • des capots, des charnières et des bourrelets d'étanchéité.	– Sélection judicieuse et utilisation correcte des appareils de vérification. – Respect de la démarche de vérification propre à chaque élément de la cabine. – Proposition de diagnostic.
B. Effectuer la dépose des composants mentionnés ci-haut.	– Respect des techniques de dépose. – Manipulation soignée des pièces.
C. Vérifier, nettoyer et remplacer le radiateur de chauffage et les boyaux.	– Vérification de l'étanchéité et de la propreté du radiateur. – Sélection appropriée des solvants. – Respect de la méthode de pose du radiateur de chauffage et des boyaux. – Étanchéité des raccordements.
D. Effectuer la réparation, le remplacement et le réglage des composants.	– Étanchéité du circuit hydraulique. – Raccordement correct des boyaux. – Propreté et intégralité des montages. – Conformité des réglages avec les spécifications du constructeur. – Serrage correct.
E. Faire un essai à la suite d'une intervention pratiquée sur des éléments de la cabine.	– Vérification appropriée du fonctionnement des composants.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à diagnostiquer les problèmes :

- **de chauffage-dégivrage;**
- **des essuie-glaces pneumatiques et des lève-glaces manuels ou pneumatiques;**
- **des sièges et des ceintures de sécurité;**
- **de la cabine basculable;**
- **des capots, des charnières et des bourrelets d'étanchéité (A) :**

1. Expliquer le fonctionnement du système de chauffage-dégivrage.
2. Énumérer les causes possibles d'un chauffage insuffisant de la cabine.
3. Expliquer le fonctionnement des essuie-glaces pneumatiques, des lève-glaces mécaniques ou pneumatiques et de l'avertisseur pneumatique.
4. Expliquer le fonctionnement d'un siège à suspension pneumatique.
5. Expliquer le fonctionnement du mécanisme de la cabine basculable.

Avant d'apprendre à effectuer la dépose des composants mentionnés ci-haut (B) :

6. Repérer sur un véhicule les composants des mécanismes.

Avant d'apprendre à vérifier, à nettoyer et à remplacer le radiateur de chauffage et les boyaux (C) :

7. Expliquer l'effet des solvants sur les matériaux.

Avant d'apprendre à effectuer la réparation, le remplacement et le réglage des composants (D) :

8. Tracer le schéma du circuit hydraulique de la cabine basculable.

MODULE 24 : DIAGNOSTIC DE PROBLÈMES DES SYSTÈMES D'INJECTION DIESELS

Code : 350286 **Durée : 90 h**

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
diagnostiquer des problèmes des systèmes d'injection diesel
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir de consignes écrites.
- À partir d'un moteur sur banc.
- À l'aide de manuels d'entretien et de notes personnelles.
- À l'aide du tableau de dépannage.
- À l'aide des outils et des appareils appropriés.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Propreté et ordre dans le rangement des pièces.
- Travail soigné.
- Respect des séquences de travail.
- Respect des recommandations du constructeur.
- Respect des règles de santé et de sécurité.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	**CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE**
A. Effectuer le démontage et le remontage des systèmes d'alimentation diesels et d'injection.	– Respect de la séquence de démontage. – Examen minutieux des pièces. – Reconnaissance juste des pièces défectueuses. – Respect de la séquence de remontage. – Intégralité du remontage. – Utilisation des outils appropriés.
B. Effectuer le démontage, le remontage, le réglage et la vérification des injecteurs : ▪ hydrauliques; ▪ unitaires DD.	– Réglage précis de la pression. – Vérification appropriée de la forme des jets. – Vérification correcte de l'étanchéité.
C. Analyser les problèmes : ▪ des systèmes d'alimentation; ▪ des systèmes d'injection; ▪ des contrôles électroniques de l'injection; ▪ des régulateurs de vitesse.	– Interprétation juste de l'information des manuels des constructeurs. – Étapes de la procédure d'analyse : ▪ consultation des tableaux de dépannage des constructeurs; ▪ schématisation des circuits; ▪ élimination des causes improbables.
D. Formuler le diagnostic.	– Justesse du diagnostic.
E. Déterminer les correctifs nécessaires.	– Pertinence des correctifs proposés.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à effectuer le démontage et le remontage des systèmes d'alimentation diesels et d'injection (A) :

1. Expliquer le rôle et le fonctionnement des composants du système d'alimentation :
   - filtres;
   - séparateurs d'eau;
   - éléments chauffants;
   - pompes d'alimentation et d'amorçage;
   - contrôles de la pression;
   - réservoirs;
   - canalisations.
2. Expliquer le rôle et le fonctionnement des systèmes de contrôle par :
   - hélice et orifice;
   - manchon de réglage;
   - dosage à l'admission.
3. Expliquer le rôle et le fonctionnement du système de contrôle par pression-temps (PTG-AFC et injecteurs).
4. Expliquer le rôle et le fonctionnement des régulateurs de vitesse :
   - mécaniques;
   - assistés hydrauliques;
   - pneumatiques.

Avant d'apprendre à effectuer le démontage, le remontage, le réglage et la vérification des injecteurs :

- **hydrauliques;**
- **unitaires DD (B) :**

5. Expliquer le rôle et le fonctionnement des injecteurs :
   - hydrauliques;
   - unitaires DD.

(à suivre)

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU (suite)

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à analyser les problèmes :

- **des systèmes d'alimentation;**
- **des systèmes d'injection;**
- **des contrôles électroniques de l'injection;**
- **des régulateurs de vitesse (C) :**

6. Expliquer les caractéristiques du carburant diesel.
7. Tracer des schémas des systèmes d'injection de carburant.
8. Expliquer le rôle et le fonctionnement du systèmes de contrôle électronique de l'injection.
9. Décrire les appareils de vérification :
   - analyseur de rendement;
   - voltmètre;
   - ampèremètre;
   - ohmmètre.

MODULE 25 : VÉRIFICATION ET MISE AU POINT DES MOTEURS DIESELS

Code : 350296 **Durée : 90 h**

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
effectuer les vérifications et la mise au point des moteurs diesels
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir de consignes écrites.
- À partir de moteurs sur banc.
- À l'aide des outils et des instruments appropriés.
- À l'aide de manuels d'entretien.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect de la procédure de vérification et de mise au point recommandée par le constructeur.
- Travail soigné et précis.
- Propreté et ordre dans le rangement des outils et des instruments de vérification et de réglage.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	**CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE**
A. Diagnostiquer des problèmes de fonctionnement des moteurs diesels dans : ▪ le système d'admission d'air; ▪ le système d'alimentation en carburant; ▪ le système de refroidissement; ▪ le système d'échappement des gaz; ▪ le système électronique d'injection.	– Interprétation juste de l'information technique. – Utilisation judicieuse des instruments de vérification. – Respect de la démarche de vérification recommandée par le constructeur. – Justesse du diagnostic.
B. Effectuer la mise au point de moteurs diesels à deux et à quatre temps : ▪ à injection conventionnelle; ▪ à injection électronique.	– Sélection appropriée des outils de mise au point. – Interprétation juste de l'information technique. – Justesse de la séquence des opérations de mise au point. – Précision des réglages effectués.
C. Faire l'essai et les vérifications à la suite des mises au point de moteurs diesels à deux et à quatre temps.	– Lecture correcte de la pression d'huile de graissage et de la température. – Vérification attentive des fuites. – Évaluation juste de l'état de fonctionnement du moteur.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à diagnostiquer des problèmes de fonctionnement des moteurs diesels dans :

- **le système d'admission d'air;**
- **le système d'alimentation en carburant;**
- **le système de refroidissement;**
- **le système d'échappement des gaz;**
- **le système électronique d'injection (A) :**

1. Expliquer les causes les plus fréquentes de problèmes de fonctionnement du système d'admission d'air.
2. Expliquer les causes les plus fréquentes de problèmes de fonctionnement du système d'alimentation en carburant.
3. Expliquer les causes les plus fréquentes de problèmes de fonctionnement du système de refroidissement.
4. Expliquer les causes les plus fréquentes de problèmes de fonctionnement du système d'injection.
5. Analyser les gaz d'échappement.

Avant d'apprendre à effectuer la mise au point de moteurs diesels à deux et à quatre temps :

- **à injection conventionnelle;**
- **à injection électronique (B) :**

6. Rechercher et exploiter l'information technique.
7. Décrire les étapes de mise au point des moteurs à deux et à quatre temps :
   - à injection conventionnelle;
   - à injection électronique.
8. Faire preuve de responsabilité professionnelle dans la mise au point des moteurs diesels.

MODULE 26 : VÉRIFICATION ET REMPLACEMENT DU MOTEUR

Code : 350533 **Durée : 45 h**

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
vérifier et remplacer le moteur
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir de consignes écrites.
- À partir d'un véhicule représentatif du marché actuel.
- À l'aide de l'outillage et de l'équipement appropriés.
- À l'aide de manuels d'entretien.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des séquences de travail.
- Propreté et travail soigné.
- Soin du véhicule.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Propreté et ordre dans le rangement des outils et des instruments de réglage et de vérification.
- Fonctionnement normal du moteur.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	**CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE**
A. Diagnostiquer les problèmes mécaniques du moteur.	– Interprétation juste des observations du conducteur. – Consultation de la fiche d'entretien périodique. – Application des techniques de vérification appropriées. – Recherche et interprétation juste de l'information technique. – Sélection judicieuse des outils de vérification. – Justesse du diagnostic.
B. Déposer le moteur.	– Sélection judicieuse de l'outillage. – Respect de la séquence de dépose. – Soin apporté au levage et à la manutention. – Débranchement des accessoires. – Dépose sécuritaire des accessoires.
C. Poser le moteur.	– Respect de la séquence de pose. – Soin apporté au levage et à la manutention. – Précision des raccordements. – Conformité des couples de serrage avec les données du constructeur.
D. Faire l'essai à la suite de l'intervention.	– Lecture de la pression d'huile et de la température. – Étanchéité des raccordements. – Précision des réglages. – Justesse de l'évaluation.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à diagnostiquer les problèmes mécaniques du moteur (A) :

1. Rechercher et exploiter l'information technique.
2. Expliquer le fonctionnement du système mécanique du moteur.
3. Expliquer les causes les plus fréquentes de problèmes mécaniques du moteur.

Avant d'apprendre à déposer le moteur (B) :

4. Expliquer la dépose et la pose de la boîte de vitesses.
5. Décrire les points d'attache du moteur au véhicule.
6. Décrire les accessoires à enlever ou à débrancher avant la dépose du moteur.

Avant d'apprendre à poser le moteur (C) :

7. Décrire, dans l'ordre, les principales étapes de pose du moteur.

MODULE 27 : VÉRIFICATION ET REMPLACEMENT DE LA CULASSE ET DU FREIN JACOBS

Code : 350544 **Durée : 60 h**

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
vérifier et remplacer la culasse et le frein Jacobs
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir de consignes écrites.
- À partir d'une culasse représentative du marché actuel.
- À partir de culasses détachées et réservées aux exercices de vérification.
- À l'aide de manuels de réparation.
- À l'aide de l'outillage et de l'équipement appropriés.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des séquences de travail.
- Propreté et ordre dans le rangement des pièces.
- Manipulation soignée et attentive des composants.
- Propreté et soin du véhicule.
- Atteinte du rendement prévu.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Diagnostiquer les problèmes de la culasse et du frein ralentisseur Jacobs.	– Application des techniques de vérification appropriées. – Justesse du diagnostic.
B. Effectuer la dépose et le démontage de la culasse et du frein Jacobs.	– Respect de la séquence de dépose. – Respect de la séquence de desserrage. – Respect de la séquence de démontage. – Rangement approprié des pièces.
C. Nettoyer le frein Jacobs, la culasse et leurs composants.	– Propreté de la culasse et de ses composants. – Respect des techniques de nettoyage : • des chambres à eau; • des gicleurs.
D. Vérifier : • les guides de soupape; • les soupapes et leurs sièges : angles, largeur de la face et portée; • les ressorts et les rotateurs de soupape; • les joints d'arrêt d'huile; • la rectitude longitudinale et latérale de la culasse; • l'étanchéité de la culasse; • les gicleurs d'eau; • les manchons d'injecteurs; • l'arbre à cames et ses coussinets (DD série 60); • les composants du frein ralentisseur Jacobs.	– Respect des jeux et des tolérances. – Portée précise de la soupape sur son siège. – Conformité de la procédure de vérification avec les spécifications du constructeur. – Utilisation appropriée des instruments de mesure. – Précision des lectures. – Prise de décision juste concernant le remplacement des pièces.
E. Effectuer le remontage, les vérifications et la pose de la culasse et du frein Jacobs.	– Conformité du dépassement des têtes de soupapes. – Intégralité des assemblages. – Étanchéité des soupapes. – Sélection des joints et des scellants appropriés. – Respect des tensions de serrage et de la séquence prescrite. – Raccordement correct des circuits hydrauliques et électriques.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
F. Effectuer le réglage du mécanisme de commande des soupapes, des injecteurs et du frein Jacobs.	– Conformité des réglages avec les spécifications du constructeur.
G. Faire les vérifications et l'essai à la suite de l'intervention pratiquée sur la culasse et le frein Jacobs.	– Interprétation juste des lectures : • pression d'huile; • température, etc. – Détection de fuites. – Respect de l'ensemble des points de vérification. – Fonctionnement correct du moteur.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à diagnostiquer les problèmes de la culasse et du frein ralentisseur Jacobs (A) :

1. Décrire la construction de la culasse et du frein Jacobs.
2. Expliquer le fonctionnememt du frein ralentisseur Jacobs.
3. Expliquer les causes les plus fréquentes des problèmes de la culasse et du frein Jacobs.

Avant d'apprendre à effectuer la dépose et le démontage de la culasse et du frein Jacobs (B) :

4. Énumérer les étapes de dépose du frein Jacobs, de la culasse et de l'arbre à cames en tête (DD série 60).

Avant d'apprendre à nettoyer le frein Jacobs, la culasse et leurs composants (C) :

5. Expliquer l'effet des solvants sur les matériaux du frein Jacobs, de la culasse et de leurs composants.

Avant d'apprendre à vérifier :

- **les guides de soupape;**
- **les soupapes et leurs sièges;**
- **les ressorts et les rotateurs de soupape;**
- **les joints d'arrêt d'huile;**
- **la rectitude de la culasse;**
- **l'étanchéité de la culasse;**
- **les gicleurs d'eau;**
- **les manchons d'injecteurs;**
- **l'arbre à cames et ses coussinets (DD série 60);**
- **les composants du frein ralentisseur Jacobs (D) :**

6. Rechercher et exploiter l'information technique.
7. Faire preuve de responsabilité professionnelle dans la vérification des composants du frein Jacobs et de la culasse.
8. Rectifier des soupages et des sièges de soupape.
9. Décrire le mécanisme de commande des soupages.

(à suivre)

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU (suite)

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à effectuer le remontage, les vérifications et la pose de la culasse et du frein Jacobs (E) :

10. Décrire la lubrification du mécanisme de commande des soupapes.
11. Décrire les étapes de la pose de la culasse et du frein Jacobs.

Avant d'apprendre à effectuer le réglage du mécanisme de commande des soupapes, des injecteurs et du frein Jacobs (F) :

12. Expliquer les conséquences d'un mauvais réglage des soupapes, des injecteurs et du frein Jacobs.

MODULE 28 : RÉPARATION DU BLOC-CYLINDRES

Code 350327 **Durée : 105 h**

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
réparer le bloc-cylindres
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir de consignes écrites.
- À partir d'un bloc-cylindres.
- À l'aide des outils et des instruments de mesure apropriés.
- À l'aide de manuels d'entretien du constructeur.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Propreté, ordre et minutie dans le travail.
- Sélection et utilisation appropriées de l'outillage et de l'équipement.
- Respect des spécifications du constructeur.
- Soin apporté à la manutention des pièces.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Fonctionnement normal du moteur.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	**CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE**
A. Déterminer le genre de travail à effectuer sur le bloc-cylindres : • rechercher et exploiter l'information technique; • vérifier le moteur; • diagnostiquer les problèmes du bloc-cylindres.	– Capacité de découvrir l'information et de l'interpréter correctement. – Sélection correcte des outils et des instruments de vérification. – Respect des techniques de vérification. – Utilisation judicieuse des instruments de mesure. – Justesse du diagnostic.
B. Effectuer la dépose des accessoires du moteur et le démontage du bloc-cylindres.	– Respect de la séquence de desserrage. – Respect de la séquence de dépose et de démontage. – Ordre dans le rangement des accessoires et des pièces.
C. Nettoyer le bloc-cylindres et ses composants.	– Utilisation des solvants appropriés. – Propreté des pièces et du bloc-cylindres.
D. Vérifier le bloc-cylindres, ses composants et analyser les causes de bris.	– Vérification visuelle attentive du bloc-cylindres et de ses composants. – Utilisation appropriée des instruments de mesure. – Précision des mesures. – Justesse de l'évaluation des causes de bris. – Détermination exacte des pièces défectueuses.
E. Réparer et remonter le bloc-cylindres et ses composants.	– Conformité du fini et des dimensions des chemises de cylindre et des portées du vilebrequin avec les normes du constructeur. – Sélection judicieuse des pièces de remplacement. – Respect des jeux et des tolérances dans l'ajustement des pièces. – Respect de la technique de remontage du bloc-cylindres et de ses composants. – Respect de la séquence et de la tension de serrage. – Justesse de l'assemblage.
F. Effectuer la pose des accessoires du moteur.	– Sélection appropriée des scellants et des joints. – Respect de la séquence et de la tension de serrage. – Raccordement correct des circuits hydrauliques, électriques et pneumatiques.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	**CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE**
G. Effectuer les réglages du moteur.	– Alignement précis des poulies. – Conformité de la tension des courroies avec les recommandations du constructeur. – Précision des réglages. – Respect de la démarche de vérification.
H. Faire l'essai consécutif à l'intervention pratiquée sur le bloc-cylindres.	– Justesse de l'évaluation.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à déterminer le genre de travail à effectuer sur le bloc-cylindres :

- **rechercher et exploiter l'information technique;**
- **vérifier le moteur;**
- **diagnostiquer les problèmes du bloc-cylindres (A) :**

1. Lire et interpréter la plaque d'identification de l'engin et du moteur.
2. Décrire les principaux types de bloc-cylindres.
3. Reconnaître les composants du bloc-cylindres.
4. Expliquer le système de graissage du moteur.
5. Décrire les causes probables des principaux problèmes du bloc-cylindres et du moteur.
6. Décrire la méthode de mise en marche du moteur.

Avant d'apprendre à effectuer la dépose des accessoires du moteur et le démontage du bloc-cylindres (B) :

7. Expliquer les mesures de sécurité applicables au levage et à la manutention.
8. Expliquer l'importance de suivre la séquence de desserrage.

Avant d'apprendre à nettoyer le bloc-cylindres et ses composants (C) :

9. Expliquer l'effet des solvants sur les matériaux du bloc-cylindres et ses composants.
10. Décrire les techniques de nettoyage des chemises d'eau.

Avant d'apprendre à vérifier le bloc-cylindres, ses composants et à analyser les causes de bris (D) :

11. Décrire le rôle des composants du bloc-cylindres.
12. Décrire le système de lubrification du bloc-cylindres.
13. Décrire les principales causes de bris des composants du bloc-cylindres.
14. Expliquer l'origine et les causes de rainures.

Avant d'apprendre à réparer et à remonter le bloc-cylindres et ses composants (E) :

15. Expliquer l'importance de respecter la séquence et la tension de serrage.

Avant d'apprendre à effectuer les réglages du moteur (G) :

16. Expliquer l'importance de la mise au point du moteur.

MODULE 29 : INTÉGRATION AU MARCHÉ DU TRAVAIL II

Code : 350556 **Durée : 90 h**

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE SITUATION

INTENTION POURSUIVIE

Acquérir la compétence pour

s'intégrer au marché du travail

en tenant compte des précisions et en participant aux activités proposées selon le plan de mise en situation, les conditions et les critères qui suivent :

Précisions

- Se familiariser avec les réalités liées à l'exercice du métier.
- Appliquer une méthode de recherche d'emploi à la recherche de stage.
- Intégrer les connaissances, les habiletés, les attitudes et les habitudes acquises durant la formation.
- Acquérir, dans un cadre réel, des connaissances pratiques utiles à l'exercice du métier.
- Évaluer la formation reçue d'après la réalité perçue durant le stage.

PLAN DE MISE EN SITUATION

PHASE 1 : **Sensibilisation au milieu de stage**

- Prendre connaissance de l'organisation pratique du stage.
- Repérer les employeurs éventuels.
- Effectuer des démarches de sollicitation et assurer un suivi.
- Prendre connaissance, au moyen d'une visite, de l'organisation physique du lieu de stage.

PHASE 2 : **Participation à des activités en milieu de travail**

- Accompagner une mécanicienne ou un mécanicien préposé à l'entretien et à la réparation.
- Observer divers aspects liés au contexte de travail de mécanicienne et mécanicien : organisation du travail, normes de rendement et de qualité, culture du milieu, etc.
- Effectuer les diverses tâches liées à l'entretien et à la réparation de véhicules lourds routiers.
- Solliciter une rétroaction sur son rendement au travail et son comportement durant le stage.
- Produire un bref rapport faisant état de la rétroaction et de ses observations sur le contexte de travail et sur les tâches exercées en milieu de travail.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE SITUATION (suite)

PHASE 3 : **Comparaison des perceptions de départ avec les réalités du milieu**

- Établir des liens entre ses interventions en milieu de travail et les connaissances acquises en cours de formation.
- Au cours de discussions, faire état d'expériences vécues en stage de façon à en faire profiter le groupe.
- Discuter de la justesse de sa perception du milieu avant et après le stage.
- Discuter des conséquences de l'expérience du stage sur le choix d'un emploi permanent.

CONDITIONS D'ENCADREMENT

- Assister l'élève dans sa démarche de recherche d'un milieu de stage.
- Maintenir une collaboration étroite entre l'école et l'entreprise.
- Permettre l'exécution de tâches professionnelles variées.
- S'assurer de la supervision des stagiaires par une personne responsable de l'entreprise.
- Assurer l'encadrement périodique des élèves.
- Intervenir en cas de difficultés ou de problèmes.
- Favoriser les échanges d'opinions entre les élèves.

CRITÈRES DE PARTICIPATION

PHASE 1 :

- S'applique à comprendre l'organisation pratique du stage et les responsabilités qui lui sont assignées.
- S'engage à fond dans la recherche d'un établissement de stage.
- S'efforce de cerner les caractéristiques de l'organisation physique du lieu de stage.
- Observe attentivement le contexte de travail et l'organisation du travail.

PHASE 2 :

- Participe activement aux différentes tâches liées au métier.
- Respecte les directives de l'entreprise en ce qui concerne les activités qu'on lui permet d'exercer à titre de stagiaire, les horaires de travail et les règles d'éthique professionnelle.
- S'efforce d'appliquer les règles de santé et de sécurité au travail.
- S'interroge sur les diverses façons de diagnostiquer les problèmes.
- Est réceptive ou réceptif aux renseignements donnés par la personne exerçant le métier qu'il ou elle accompagne et pose des questions sur les méthodes, les techniques et les outils de travail utilisés.
- S'applique à produire des rapports quotidiens faisant état de ses observations quant au déroulement des tâches professionnelles exercées dans l'entreprise.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE SITUATION (suite)

PHASE 3 :

- Participe activement aux discussions de groupe en manifestant de l'intérêt envers les expériences communiquées par les autres élèves.
- Partage les expériences découlant de son stage en formulant clairement les éléments importants de son séjour en milieu de travail.
- Signale les points forts et les points faibles de la formation reçue.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'entreprendre des activités de la phase 1 (Sensibilisation au milieu de stage) :

1. Prendre connaissance des documents d'information et des modalités relatives au stage.
2. Préparer un plan de recherche d'emploi.

Avant d'entreprendre des activités de la phase 2 (Participation à des activités en milieu de travail) :

3. Décrire l'attitude et le comportement à adopter en milieu de travail.
4. Décrire les éléments méritant une attention particulière et à prendre en considération en cours de stage.

Avant d'entreprendre des activités de la phase 3 (Comparaison des perceptions de départ avec les réalités du milieu) :

5. Décrire les possibilités et les contraintes du marché du travail.
6. Préciser ses aptitudes, ses goûts et son intérêt personnel.